

Penerapan Data *Mining* untuk Menentukan Ketersediaan Stok Barang Berdasarkan Permintaan Konsumen di PT Indonesia Thai Summit Plastech Menggunakan *K-Means Clustering*

Abd Azis¹, Sutisna^{2*}

^{1,2*} Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

Email: abdazis433@gmail.com¹, ananasutisnapribadi@gmail.com^{2*}

Histori Artikel:

Dikirim 23 Juli 2024; *Diterima dalam bentuk revisi* 10 Agustus 2024; *Diterima* 20 Agustus 2024; *Diterbitkan* 20 September 2024. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Persediaan menjadi salah satu yang penting bagi perusahaan karena sebagian besar aktivitas perusahaan tertanam pada persediaan, dengan berbagai macam masalah yang ada internal dan external, antara karyawan dengan atasan maupun antara perusahaan dengan pelanggan salah satunya ialah masalah persediaan. Maka dengan adanya persediaan perusahaan yang stabil dan sesuai dengan kebutuhan pelanggan, akan dapat mencegah masalah antara perusahaan dengan pelanggan dan menjaga kelangsungan hidup perusahaan itu tersebut. Dari hasil penelitian yang dilakukan dalam pengecekan ketersediaan stok barang di PT Indonesia Thai Summit Plastech pada dasarnya masih bersifat manual, tidak adanya sistem yang dapat memberikan serta memudahkan kepada perusahaan atau bagian gudang. Dengan masalah tersebut diatas maka dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mempermudah serta memberikan informasi kepada perusahaan atau bagian gudang dengan cepat. Hasil dari penelitian ini mendapatkan suatu keluaran berupa hasil pola ketersediaan stok barang, keakurasian stok barang ataupun persediaan barang dengan menerapkan data mining menggunakan metode k means clustering.

Kata Kunci: Data Mining; Stok; K-Means Clustering; Persediaan.

Abstract

Inventory is one of the important things for companies because most of the company's activities are embedded in inventory, with various kinds of problems that exist internally and externally, between employees and superiors and between the company and customers, one of which is inventory problems. So, by having a company's inventory that is stable and in line with customer needs, it will be able to prevent problems between the company and its customers and maintain the company's survival. From the results of research carried out in checking stock availability at PT Indonesia Thai Summit Plastech, basically it is still manual, there is no system that can provide and make things easier for the company or warehouse department. With the problems mentioned above, a system is needed that is able to make it easier and provide information to the company or warehouse quickly. The results of this research produce an output in the form of stock availability patterns, stock accuracy or inventory by applying data mining using the k means clustering method.

Keyword: Data Mining; Stock; K-Means Clustering; Inventory.

1. Pendahuluan

Persediaan barang (*inventory*) merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam operasi perusahaan, khususnya yang bergerak di sektor penjualan barang. Ketidakseimbangan antara ketersediaan barang dan permintaan konsumen sering kali menjadi masalah operasional yang berpotensi menurunkan efisiensi perusahaan serta menyebabkan ketidakpuasan pelanggan. Apabila jumlah barang yang tersedia di gudang tidak mencukupi untuk memenuhi permintaan, perusahaan akan kehilangan peluang penjualan, dan yang lebih parah, hal ini dapat menurunkan loyalitas konsumen. Sebaliknya, jika persediaan barang terlalu banyak, perusahaan akan menanggung biaya penyimpanan yang tinggi dan risiko usang atau kerusakan barang. Oleh karena itu, pengelolaan persediaan yang efektif menjadi suatu kebutuhan yang harus dipenuhi untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan stok dan permintaan (Hasugian, 2022).

Pada era digital saat ini, pengelolaan persediaan secara manual sudah tidak lagi memadai untuk memenuhi tuntutan yang ada. Semakin besar skala perusahaan, semakin kompleks pula kebutuhan akan sistem pengelolaan persediaan yang terintegrasi dan mampu merespons perubahan permintaan secara cepat dan akurat. Salah satu solusi yang telah banyak digunakan untuk mengatasi tantangan ini adalah penerapan *data mining*. *Data mining* adalah proses penggalian informasi penting dari kumpulan data yang besar untuk membantu dalam pengambilan keputusan. Dalam konteks pengelolaan persediaan, *data mining* berfungsi untuk menganalisis pola-pola permintaan, tren pasar, dan perilaku konsumen sehingga perusahaan dapat mengelola stok barang dengan lebih efisien. Salah satu metode *data mining* yang umum digunakan untuk pengelompokan data dalam pengelolaan persediaan adalah *K-means clustering*. Metode ini merupakan teknik pengelompokan (*clustering*) yang bertujuan untuk mempartisi data ke dalam sejumlah cluster yang ditentukan berdasarkan kemiripan karakteristik data. Dalam konteks pengelolaan persediaan, metode ini sangat berguna untuk mengelompokkan produk berdasarkan pola permintaan konsumen. Dengan menggunakan metode ini, perusahaan dapat mengidentifikasi produk-produk yang memiliki permintaan serupa sehingga dapat memperkirakan kebutuhan stok dengan lebih akurat (Wahyudi dan Wibowo, 2022).

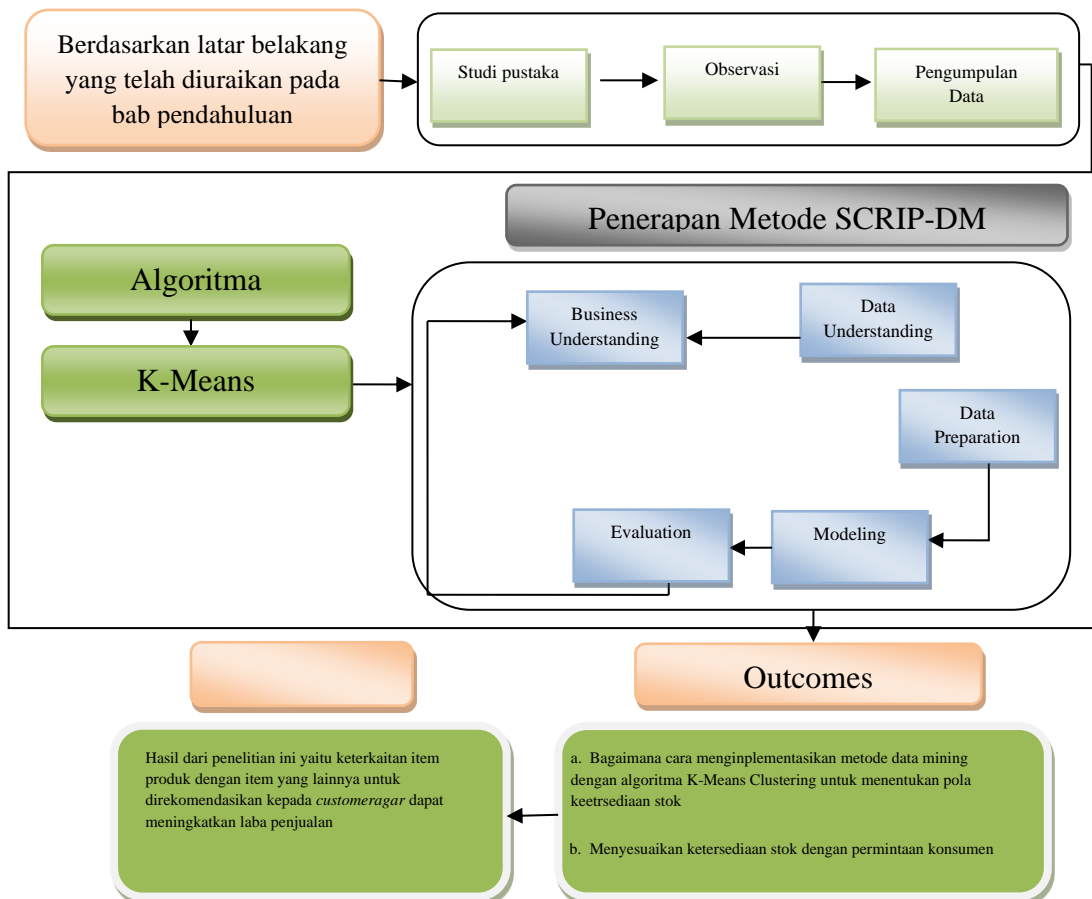
Penelitian mengenai penerapan *K-means clustering* dalam pengelolaan persediaan telah menunjukkan hasil yang menjanjikan. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Putra *et al.* (2021) menerapkan metode ini untuk mengelompokkan berbagai jenis laptop berdasarkan pola permintaan di pasar. Hasilnya menunjukkan bahwa metode *K-means clustering* efektif dalam membantu perusahaan memetakan permintaan produk secara lebih terstruktur. Selain itu, Ginting *et al.* (2021) menemukan bahwa penerapan *data mining* dalam pengelolaan stok barang di minimarket berhasil meningkatkan efisiensi operasional dengan prediksi permintaan yang lebih tepat. Penelitian-penelitian tersebut menggarisbawahi pentingnya penerapan metode *K-means clustering* dalam manajemen persediaan barang, terutama dalam menghadapi dinamika permintaan konsumen. Penelitian ini, metode *K-means clustering* digunakan untuk membantu pengelolaan persediaan barang di PT Indonesia Thai Summit Plastech. Perusahaan ini menghadapi tantangan dalam pengelolaan persediaan karena sistem yang digunakan masih bersifat manual, sehingga kurang efisien dan sering kali menyebabkan ketidakakuratan dalam memprediksi kebutuhan stok. Penggunaan *K-means clustering* diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengelompokkan barang berdasarkan pola permintaan konsumen, sehingga perusahaan dapat lebih mudah menyesuaikan jumlah stok yang tersedia dengan kebutuhan pasar.

Penelitian ini menggunakan metodologi *CRISP-DM* (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*), yang merupakan standar industri untuk penerapan *data mining*. Metodologi ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: pemahaman bisnis, pemahaman data, persiapan data, pemodelan, evaluasi, dan implementasi. Tahapan-tahapan ini dirancang untuk memastikan bahwa penerapan *data mining* dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai (Zafira, Irawan, dan Bahtiar, 2024). Dengan menggunakan pendekatan ini, penelitian diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih akurat dalam prediksi kebutuhan stok barang serta meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan di PT Indonesia Thai Summit Plastech.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasi untuk mengumpulkan data terkait pengelolaan persediaan barang di PT Indonesia Thai Summit Plastech. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui observasi lapangan, di mana peneliti mengamati secara langsung aktivitas pengelolaan persediaan di lokasi perusahaan. Pengamatan ini mencakup berbagai informasi penting terkait produk atau barang, seperti model barang, *part number*, nama produk, cara pengiriman, nama pemasok, kode lokasi, dan nama lokasi penyimpanan. Data primer ini menjadi dasar utama dalam analisis untuk memahami pola persediaan berdasarkan permintaan konsumen.

Selain itu, data sekunder juga digunakan dalam penelitian ini. Data sekunder diperoleh dari sumber-sumber lain yang tidak langsung, seperti jurnal ilmiah, buku teks, dan dokumen-dokumen pendukung lainnya. Data ini berfungsi untuk melengkapi dan memperkuat analisis data primer yang telah dikumpulkan. Dengan menggabungkan data primer dan sekunder, penelitian ini berusaha mendapatkan gambaran yang lebih jelas dan mendalam mengenai pola persediaan barang di PT Indonesia Thai Summit Plastech.



Gambar 1. Model Proses Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

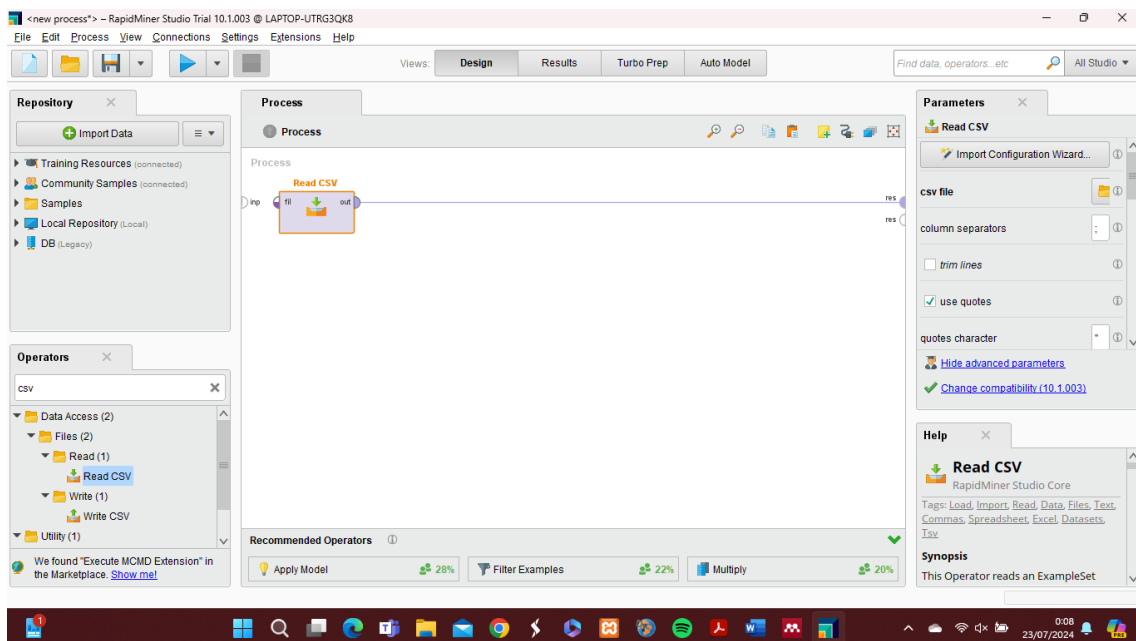
Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dalam menentukan pola ketersediaan stok di PT Indonesia Thai Summit Plastech dapat diterapkan dengan algoritma *K-Means*. Penerapan algoritma *K-Means* ini bertujuan untuk membantu menentukan pola ketersediaan stok dengan cara mengelompokkan data keseluruhan barang/produk untuk menentukan pola penyimpanan produk berdasarkan permintaan konsumen, yang telah dilakukan pengujian data dengan *RapidMiner*. Data yang dihasilkan pada *RapidMiner* yaitu telah berhasil mengelompokkan item berdasarkan permintaan kosumen.

No	Model	Part Number	Part Name	Delivery By	Supplier name
1	D03B/D46	09126-BZ010	BOX, JACK	PT. ITSP-KIIC	PT. ITSP-KIIC
2	560B / 874	64070-VT010	BOX ASSY, DECK FLO	PT. ITSP-KIIC	PT. ITSP-KIIC
3	17MY 4P4	8006A620YA	GLOVE BOX ASS'Y (R-	PT. ITSP-KIIC	PT. ITSP-KIIC
4	17MY 4P4	8002C426XA	COVER ASSY CTR LWF	PT. ITSP-KIIC	PT. SAMPLUS
5	17MY 4P4	8002C426XA	COVER ASSY CTR LWF	PT. ITSP-KIIC	PT. SAMPLUS
6	17MY 4P4	8002C420XA	COVER ASSY I/P UND	PT. ITSP-KIIC	PT. DAIJO INDUSTRIAL
7	17MY 4P4	8002C420XA	COVER ASSY I/P UND	PT. ITSP-KIIC	PT. DAIJO INDUSTRIAL
8	17MY 4P4	8011B987XA	CONSOLE ASSY FLOO	PT. ITSP-KIIC	PT. TAEKYUNG
9	17MY 4P4	8011B987XA	CONSOLE ASSY FLOO	PT. ITSP-KIIC	PT. TAEKYUNG
10	17MY 4P4	8011B989XA	CONSOLE ASSY FLOO	PT. ITSP-KIIC	PT. TAEKYUNG
11	17MY 4P4	8011B989XA	CONSOLE ASSY FLOO	PT. ITSP-KIIC	PT. TAEKYUNG
12	17MY 4P4	8011B997XA	PANEL ASSY REAR CO	PT. ITSP-KIIC	PT. DAIJO INDUSTRIAL
13	17MY 4P4	8011B997XA	PANEL ASSY REAR CO	PT. ITSP-KIIC	PT. DAIJO INDUSTRIAL
14	17MY 4P4	8011B963XA	CONSOLE ASSY FLR RI	PT. ITSP-KIIC	PT. ITSP-KIIC
15	17MY 4P4	8011C147XA	CONSOLE ASSY FLR RI	PT. ITSP-KIIC	PT. ITSP-KIIC
16	17MY 4P4	8011B984XA	PANEL ASSY FL CONS	PT. ITSP-KIIC	PT. SAMPLUS
17	17MY 4P4	8011B984XA	PANEL ASSY FL CONS	PT. ITSP-KIIC	PT. SAMPLUS
18	17MY 4P4	8002C398	COVER ASSY,BOTTON	PT. ITSP-KIIC	PT. DAIJO INDUSTRIAL
19	17MY 4P4	8002C398	COVER ASSY,BOTTON	PT. ITSP-KIIC	PT. DAIJO INDUSTRIAL
20	17MY 4P4	8002C400	COVER ASSY,BOTTON	PT. ITSP-KIIC	PT. DAIJO INDUSTRIAL

Gambar 2. Hasil Rekapam Data

Model	Part Number	Part Name	Delivery By	Supplier name	Wlocation Code	Wlocation Name
D03B048H	09128-B2010	BOX JACK	PT. ITSP-KIIC	PT. ITSP-KIIC	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
560B1874W	64070-V1010	BOX ASSY DECK FLOOR FR	PT. ITSP-KIIC	PT. ITSP-KIIC	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	800968201A	BLDIVE BOX ASSY (RH)R000	PT. ITSP-KIIC	PT. ITSP-KIIC	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	8002C426XA	COVER ASSY CTRLWR HIGH FR	PT. ITSP-KIIC	PT. SAMPLUS	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	8002C426XA	COVER ASSY CTRLWR HIGH FR	PT. ITSP-KIIC	PT. SAMPLUS	VD0270	Storage - SAMPLUS
TMY 4P45	8002C420XA	COVER ASSY (P) UNDER DIS RH	PT. ITSP-KIIC	PT. DAUIO INDUSTRIAL	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	8002C420XA	COVER ASSY (P) UNDER DIS RH	PT. ITSP-KIIC	PT. DAUIO INDUSTRIAL	VD0178	Storage - DAUIO
TMY 4P45	801B987XA	CONSOLE ASSY FLOOR FR (B)	PT. ITSP-KIIC	PT. TAEKYUNG	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	801B987XA	CONSOLE ASSY FLOOR FR (B)	PT. ITSP-KIIC	PT. TAEKYUNG	VD0380	Storage - TAEKYUNG
TMY 4P45	801B983XA	CONSOLE ASSY FLOOR FR (L)	PT. ITSP-KIIC	PT. TAEKYUNG	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	801B983XA	CONSOLE ASSY FLOOR FR (L)	PT. ITSP-KIIC	PT. TAEKYUNG	VD0380	Storage - TAEKYUNG
TMY 4P45	801B987XA	PANEL ASSY REAR CONSOLE (E)	PT. ITSP-KIIC	PT. DAUIO INDUSTRIAL	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	801B987XA	PANEL ASSY REAR CONSOLE (E)	PT. ITSP-KIIC	PT. DAUIO INDUSTRIAL	VD0178	Storage - DAUIO
TMY 4P45	801B983XA	CONSOLE ASSY FLR FR (F) ASSY	PT. ITSP-KIIC	PT. ITSP-KIIC	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	801B983XA	CONSOLE ASSY FLR FR (F) ASSY	PT. ITSP-KIIC	PT. ITSP-KIIC	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	801B984XA	PANEL ASSY FL CONSOLE (F) A	PT. ITSP-KIIC	PT. SAMPLUS	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	801B984XA	PANEL ASSY FL CONSOLE (F) A	PT. ITSP-KIIC	PT. SAMPLUS	VD0270	Storage - SAMPLUS
TMY 4P45	8002C388	COVER ASSY BOTTOM DIS (R) H	PT. ITSP-KIIC	PT. DAUIO INDUSTRIAL	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	8002C388	COVER ASSY BOTTOM DIS (R) H	PT. ITSP-KIIC	PT. DAUIO INDUSTRIAL	VD0178	Storage - DAUIO
TMY 4P45	8002C400	COVER ASSY BOTTOM DIS (R) H	PT. ITSP-KIIC	PT. DAUIO INDUSTRIAL	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	8002C400	COVER ASSY BOTTOM DIS (R) H	PT. ITSP-KIIC	PT. DAUIO INDUSTRIAL	VD0178	Storage - DAUIO
TMY 4P45	80656241XA	COVER ASSY STRG COLUMN (L)	PT. ITSP-KIIC	PT. DAUIO INDUSTRIAL	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	80656241XA	COVER ASSY STRG COLUMN (L)	PT. ITSP-KIIC	PT. DAUIO INDUSTRIAL	VD0178	Storage - DAUIO
TMY 4P45	7224A295HA	TRIM ASSY TAILGATE UPR (T) Z	PT. ITSP-KIIC	PT. ADVANSA PLASTICS INDUSTRY	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	7224A295HA	TRIM ASSY TAILGATE UPR (T) Z	PT. ITSP-KIIC	PT. ADVANSA PLASTICS INDUSTRY	VD0162	Storage - ASTM
TMY 4P45	7224A293HA	TRIM ASSY TAILGATE SIDE LH (T)	PT. ITSP-KIIC	PT. DAUIO INDUSTRIAL	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)
TMY 4P45	7224A293HA	TRIM ASSY TAILGATE SIDE LH (T)	PT. ITSP-KIIC	PT. DAUIO INDUSTRIAL	VD0178	Storage - DAUIO
TMY 4P45	7224A300HA	TRIM ASSY TAILGATE SIDE RH (T)	PT. ITSP-KIIC	PT. DAUIO INDUSTRIAL	V101	Warehouse - ITSP Finish Good (KIIC)

Gambar 3. Data Keseluruhan Item-item



Gambar 4. Uji coba Pada Rppid Minner

Pengujian data dilakukan menggunakan perangkat lunak *RapidMiner*, yang memfasilitasi analisis data dalam jumlah besar dengan metode *K-Means clustering*. Hasil dari *RapidMiner* menunjukkan bahwa item-item produk telah berhasil dikelompokkan berdasarkan pola permintaan konsumen. Pengelompokan ini menjadi dasar untuk menentukan strategi persediaan yang lebih tepat guna di masa mendatang. Adapun visualisasi hasil rekapitulasi data dan keseluruhan item yang dikelompokkan oleh algoritma *K-Means* disajikan dalam Gambar 2 dan Gambar 3, sementara Gambar 4 menunjukkan hasil uji coba penerapan metode ini pada *RapidMiner*.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma *K-Means clustering* untuk pengelolaan persediaan di PT Indonesia Thai Summit Plastech memberikan hasil yang signifikan dalam menentukan pola ketersediaan stok berdasarkan permintaan konsumen. Algoritma *K-Means* digunakan untuk mengelompokkan data barang atau produk ke dalam beberapa kelompok berdasarkan kesamaan karakteristik permintaan. Pengelompokan ini membantu perusahaan untuk memprediksi kebutuhan stok dengan lebih tepat, mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok, serta meningkatkan efisiensi operasional. Dalam pengelolaan persediaan, salah satu tantangan terbesar adalah menentukan jumlah stok yang tepat untuk memenuhi permintaan konsumen tanpa menimbulkan biaya penyimpanan yang berlebihan. Penerapan algoritma *K-Means clustering* yang didukung oleh perangkat lunak RapidMiner memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi pola-pola permintaan yang sebelumnya tidak terlihat dalam data besar yang mereka miliki. Hasil pengelompokan yang diperoleh dari RapidMiner memberikan informasi penting bagi manajemen perusahaan dalam menentukan kategori produk mana yang memiliki permintaan tinggi, menengah, atau rendah. Dengan demikian, perusahaan dapat mengalokasikan sumber daya secara lebih efisien sesuai dengan kategori permintaan tersebut.

Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa *K-Means clustering* adalah metode yang efektif untuk mengelompokkan produk atau data dengan karakteristik serupa. Misalnya, Wahyudi dan Wibowo (2022) menemukan bahwa metode ini efektif dalam pengelompokan data stok produk toko online berdasarkan permintaan pelanggan. Selain itu, Putra *et al.* (2021) juga menyatakan bahwa algoritma ini dapat membantu perusahaan dalam memetakan permintaan produk secara lebih akurat.

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada penjualan di PT. Titian Nusantara Boga dapat diterapkan dengan algoritma *K-Means*. Penerapan algoritma *K-Means* ini bertujuan untuk membantu menentukan pola ketersediaan stok berdasarkan permintaan konsumen pada PT Indonesia Thai Summit Plastech dengan cara mengelompokkan keseluruhan data produk/barang ke dalam kategori permintaan konsumen dan bukan permintaan konsumen. Agar dapat melihat tingkat keakuratan stok mereka berdasarkan dari pengelompokan produk yang telah dilakukan pengujian data dengan *RapidMiner*.

5. Ucapan Terima Kasih

Dengan penuh rasa syukur dan terima kasih kepada keluarga yang selalu memberikan support dan saya mahasiswa dari Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada Bapak Sutisna, S.Kom., MM, atas bimbingan, arahan, dan inspirasi yang luar biasa selama pelaksanaan skripsi ini. Bapak telah memberikan panduan yang sangat berharga, serta kesabaran dan dukungan yang tak terhingga selama kami menjalankan tugas ini. Saya juga ingin menyampaikan terimakasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika atas fasilitas dan dukungan yang diberikan selama saya menjalankan skripsi ini. Semua bantuan dan dukungan ini sungguh berarti bagi kelancaran skripsi saya. Dengan rendah hati, kami menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak mungkin terwujud tanpa kontribusi dari semua pihak terutama teman-teman dari PT Indonesia Thai Summit Plastech.

6. Daftar Pustaka

- Afiasari, N., Suarna, N., & Rahaningsi, N. (2023). Implementasi Data Mining Transaksi Penjualan Menggunakan Algoritma Clustering dengan Metode K-Means. *Jurnal Sainstekom: Sains, Teknologi, Komputer dan Manajemen*, 13(1), 100-110. DOI: <https://doi.org/10.33020/sainstekom.v13i1.402>.
- Aqirati, A. (2019). Penerapan Data Mining Menggunakan Metode K-Means Clustering Untuk Klasterisasi Pola Penjualan Pestisida (Studi Kasus Di Toko Raja Bina Tani). *JURNAL PERENCANAAN, SAINS DAN TEKNOLOGI (JUPERSATEK)*, 2(2), 61-86.
- Aria, T. A., Yuliadi, Y., Julkarnain, M., & Hamdani, F. (2023). Penerapan Algoritma K-Means Clustering Untuk Data Obat. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(1), 649-657. DOI: <https://doi.org/10.30865/klik.v4i1.1117>.
- Aulia, P. U. F., & Saepudin, S. (2021, September). Penerapan Data Mining K-Means Clustering Untuk Mengelompokkan Berbagai Jenis Merk Laptop. In *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika Universitas Nusa Putra* (Vol. 1, pp. 209-217).
- Ferlanda, F. (2021). Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Persediaan Stok Obat Di Apotek Enok Menggunakan Metode K-Means Clustering. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 8(3), 1294-1306. DOI: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i3.1066>.
- Ginting, I. F. P., & Saripurna, D. (2021). Penerapan Data Mining Dalam Menentukan Pola Ketersediaan Stok Barang Berdasarkan Permintaan Konsumen Di Chykes Minimarket Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, 20(1), 28-37. DOI: <https://doi.org/10.53513/jis.v20i1.2504>.
- Hakim, M. A., Prasetijo, A. B., & Eridani, D. (2023). Penerapan Data Mining dengan Algoritma K-Means Clustering Penyewaan Alat-Alat Event pada Studi Kasus CV. Dipo Rental Creativindo. *Jurnal Teknik Komputer*, 1(4), 148-155.
- Hasugian, P. S., & Sagala, J. R. (2022). Penerapan Data Mining Untuk Pengelompokan Siswa Berdasarkan Nilai Akademik dengan Algoritma K-Means. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(3), 262-268. DOI: <https://doi.org/10.30865/klik.v3i3.627>.
- 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. DOI: <https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8322>.
- Kristianto, W. W. (2022). Penerapan Data Mining Pada Penjualan Produk Menggunakan Metode K-Means Clustering (Studi Kasus Toko Sepatu Kakikaki). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informatika (JUKANTI)*, 5(2), 90-98. DOI: <https://doi.org/10.37792/jukanti.v5i2.547>.
- Lestari, S., Nazila, R., Ulhar, L. A., & Zidane, M. (2024). Implementasi Data Mining Dalam Menentukan Penjualan Alat Perabot Dengan Menggunakan Metode K-Means Clustering Pada PT. XYZ. *Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(1), 271-278. DOI: <https://doi.org/10.59581/jusiik-widyakarya.v2i1.2824>.

- Nurani, S., Syahra, Y., & Calam, A. (2023). Penerapan Data Mining Dalam Clustering Pencapaian Target Penjualan Menggunakan Algoritma K-Means. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, 2(3), 355-363. DOI: <https://doi.org/10.53513/jursi.v2i3.6552>.
- Prasetiani, S. D., & Rochmawati, N. (2022). Penerapan Data Mining Untuk Clustering Menu Favorit Menggunakan Algoritma K-Means (Studi Kasus Kedai Expo). *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 3(03), 278-286. DOI: <https://doi.org/10.26740/jinacs.v3n03.p278-286>.
- Prastiwi, H., Pricilia, J., & Rasywir, E. (2022). Implementasi Data Mining Untuk Menentukan Persediaan Stok Barang Di Mini Market Menggunakan Metode K-Means Clustering. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, 2(1), 141-148. DOI: <https://doi.org/10.33998/jakakom.2022.2.1.34>.
- Ramadhan, F. F., & Ferdiansyah, F. (2022, September). Implementasi Algoritma Metode K-Means untuk Analisis Stok Barang pada Baker Old Paris. In *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI)* (Vol. 1, No. 1, pp. 533-541).
- Setiawan, S., & Rino, R. (2022). IMPLEMENTASI DATA MINING CLUSTERING DENGAN METODE KMEANS UNTUK MENGELOLA PERSEDIAAN STOK. *Akselerator: Jurnal Sains Terapan dan Teknologi*, 3(2), 146-164.
- Wahyudi, S. I., & Wibowo, A. (2022, September). Implementasi Metode K-Means Clustering Untuk Pengelompokan Data Stok Produk Toko Online Perdagangan Kaos. In *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI)* (Vol. 1, No. 1, pp. 470-478).
- Zafira, F., Irawan, B., & Bahtiar, A. (2024). PENERAPAN DATA MINING UNTUK ESTIMASI STOK BARANG DENGAN METODE K-MEANS CLUSTERING. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(1), 156-161. DOI: <https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8319>.