

# Analisis Penerapan Program *Customer Reward* Menggunakan *K-Means*

Mula Agung Barata<sup>#1</sup>, Dwi Tiyas Novitasari<sup>\*2</sup>, Dwi Issadari Hastuti<sup>#3</sup>, Novia Nur Rochmatin<sup>\*4</sup>,  
Mochammad Arifuddin Muzakka<sup>#5</sup>, Putri Andiyani<sup>\*6</sup>

<sup>#</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri

Jl. Ahmad Yani No. 10, Jambean, Sukorejo, Kec. Bojonegoro, Kab. Bojonegoro, Jawa Timur 62115

<sup>1</sup>[mula.ab26@gmail.com](mailto:mula.ab26@gmail.com), <sup>2</sup>[ristaadinda26@gmail.com](mailto:ristaadinda26@gmail.com), <sup>3</sup>[issahadi55@gmail.com](mailto:issahadi55@gmail.com),

<sup>4</sup>[noviarohmatin628@gmail.com](mailto:noviarohmatin628@gmail.com), <sup>5</sup>[arifuddinmuzakka24@gmail.com](mailto:arifuddinmuzakka24@gmail.com), <sup>6</sup>[yyaannii94@gmail.com](mailto:yyaannii94@gmail.com)

**Abstract** — Penelitian ini bertujuan menganalisis konsumen untuk memberikan program reward berdasarkan kepuasan dan loyalitas mereka dalam pusat perbelanjaan [Mall]. Penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan data, kemudian menganalisis hasilnya menggunakan metode clustering yang relevan. Analisis regresi menunjukkan hubungan yang kuat antara variabel-variabel tersebut, dan penelitian ini memberikan bukti kuat untuk pusat perbelanjaan [mall] dan perusahaan sejenis, supaya menggunakan metode ini untuk meningkatkan kepuasan pelanggan mereka. Hasil ini dapat membantu perusahaan dalam merancang strategi reward yang lebih efektif dan sesuai dengan preferensi konsumen. Penelitian ini memberikan kontribusi pada literatur tentang manajemen customer dan strategi pemasaran dengan menyelidiki peran mereka dalam meningkatkan kepuasan dan loyalitas. Implikasi praktis dari penelitian ini dapat membantu perusahaan untuk memaksimalkan manfaat dari investasi mereka dalam program reward, dengan memastikan bahwa program tersebut tidak hanya menarik bagi customer tetapi juga efektif dalam menciptakan loyalitas jangka panjang.

**Keywords**— Algoritma K-Means, Clustering, Pelanggan, Penilaian,

## I. PENDAHULUAN

Dalam era bisnis yang semakin kompetitif, mempertahankan dan menarik perhatian pelanggan menjadi tantangan utama bagi perusahaan. Peningkatan persaingan dan tingginya ekspektasi konsumen memerlukan strategi pemasaran yang inovatif dan efektif. Salah satu strategi yang terbukti berhasil adalah penerapan program reward untuk Customer. Program reward tidak hanya menjadi alat untuk meningkatkan kepuasan customer, tetapi juga dapat membentuk loyalitas jangka panjang.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan program reward berdasarkan perilaku konsumen, khususnya dalam konteks pusat perbelanjaan(mall). Program reward, yang melibatkan pemberian insentif atau keuntungan khusus kepada customer sebagai bentuk apresiasi, telah menjadi elemen penting dalam strategi pemasaran modern. Pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana program reward memengaruhi kepuasan dan loyalitas customer dapat memberikan wawasan yang berharga bagi perusahaan untuk meningkatkan kinerja mereka di pusat perbelanjaan(mall). Dalam pendahuluan ini, kami akan menguraikan latar belakang pentingnya loyalitas customer dan bagaimana program reward dapat menjadi instrumen strategis dalam mencapai tujuan ini. Selain itu, kami akan merinci tujuan, metodologi, dan kontribusi yang diharapkan dari penelitian ini, yang dapat membuka jalan untuk pemahaman yang lebih

baik tentang peran penting program reward dalam konteks pemasaran modern. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi dan rekomendasi praktis bagi perusahaan untuk merancang dan mengimplementasikan program reward yang efektif, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan membangun loyalitas yang berkelanjutan.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan melewati empat tahapan diantaranya: pengumpulan data, transformasi data, implementasi algoritma k-means dan evaluasi hasil.

### A. Clustering

Analisis Pengelompokan/Clustering merupakan proses membagi data dalam suatu himpunan ke dalam beberapa kelompok yang kesamaan datanya dalam suatu kelompok lebih besar dari pada kesamaan data tersebut dengan data dalam kelompok lain. Potensi clustering juga dapat digunakan untuk mengetahui struktur dalam data yang dapat dipakai lebih lanjut dalam berbagai aplikasi secara luas seperti klasifikasi, pengolahan gambar, dan pengenalan pola.

### B. K-Means

K-Means merupakan salah satu metode pengelompokan data yang berusaha mempartisi data yang ada ke dalam bentuk dua atau lebih kelompok. Metode ini mempartisi data ke dalam kelompok hingga data berkarakteristik sama dimasukkan ke dalam satu kelompok yang sama dan data

yang berkarakteristik berbeda dikelompokkan ke dalam kelompok yang lain. Adapun tujuan pengelompokan data ini adalah untuk meminimalkan fungsi objektif yang diatur dalam proses pengelompokan, yang pada umumnya berusaha meminimalkan variasi di dalam suatu kelompok dan memaksimalkan variasi antar kelompok.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Data Penelitian

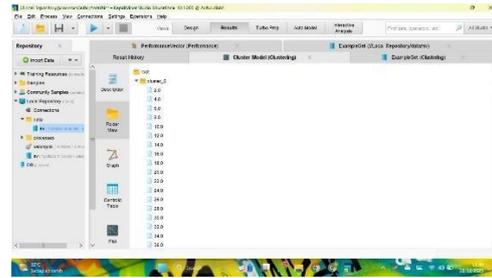
Program *reward* kepada pelanggan memiliki peran krusial dalam membangun loyalitas dan meningkatkan retensi. Dengan memberikan insentif seperti diskon eksklusif, poin *reward*, atau program keanggotaan, perusahaan dapat mendorong pelanggan untuk tetap setia dan aktif bertransaksi. Program *reward* juga membantu menciptakan pengalaman pelanggan yang lebih positif, meningkatkan kepuasan, serta memberikan dorongan ekstra untuk kembali melakukan pembelian. Melalui strategi *reward* yang efektif, perusahaan dapat membangun hubungan jangka panjang dengan pelanggan, meningkatkan nilai pelanggan seiring waktu, dan bahkan meraih rekomendasi dari pelanggan yang puas. Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah data dari website Kaggle pada tahun 2018. Setelah melakukan proses data pre-processing (data cleaning) dilakukan perbaikan dengan format upload data bertipe CSV agar dapat dibaca oleh sistem yang sudah dirancang. Berikut merupakan data yang digunakan :

#### B. Pengujian *Dataset*

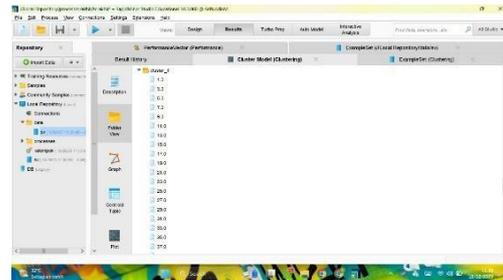
Proses perhitungan dengan clustering K-Means pada data Customer sebanyak 200 data yang telah didapatkan menggunakan aplikasi RapidMiner Studio 10.3. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada gambar 1 yaitu menampilkan hasil keseluruhan cluster yang diperoleh. Gambar 2 menampilkan customer yang termasuk dalam cluster 0, dan Gambar 3 menampilkan customer yang termasuk ke dalam cluster 1. Gambar 4 menampilkan visualisasi data cluster yang ditampilkan dalam bentuk Scatter 3D untuk melihat persebaran datanya.



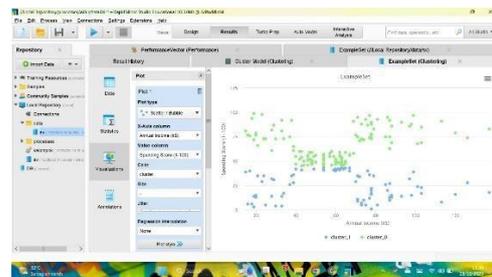
Gambar 2. Hasil keseluruhan cluster



Gambar 3. Customer cluster 0



Gambar 4. Customer cluster 1



Gambar 5. visualisasi data 3D

### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Program *reward* kepada pelanggan memiliki peran yang signifikan dalam membangun loyalitas dan meningkatkan retensi. Dengan memberikan insentif seperti diskon eksklusif, poin *reward*, atau program keanggotaan, perusahaan dapat mendorong pelanggan untuk tetap setia dan aktif bertransaksi. Program *reward* juga dapat menciptakan pengalaman pelanggan yang lebih positif, meningkatkan kepuasan, dan memberikan dorongan ekstra untuk kembali melakukan pembelian.

Pada aspek analisis data, penelitian menggunakan data dari website Kaggle tahun 2018 dengan proses data pre-processing untuk membersihkan data. Setelah itu, dilakukan perbaikan format upload data bertipe CSV agar dapat dibaca oleh sistem yang sudah dirancang. Proses perhitungan dengan menggunakan clustering K-Means pada 200 data pelanggan menggunakan RapidMiner Studio 10.3 memberikan hasil visualisasi cluster dalam bentuk Scatter 3D.

Hal ini memungkinkan untuk melihat persebaran data pelanggan dalam cluster-cluster tertentu. Analisis lebih lanjut terhadap hasil clustering dapat memberikan wawasan yang mendalam mengenai perilaku dan preferensi pelanggan, yang dapat digunakan untuk merancang strategi *reward* yang lebih terarah dan efektif. Dengan demikian, kombinasi antara

program reward dan analisis data dapat menjadi kunci untuk membangun hubungan yang kuat dan berkelanjutan dengan pelanggan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Judul untuk bagian ucapan terima kasih dan daftar pustaka tidak perlu dinomori dan dibuat rata tengah. Ucapan terima kasih biasanya diberikan pada institusi atau perusahaan yang mendanai riset anda.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sodirin and Pratama, "Pengaruh Pemberian Reward Terhadap," *J. Manaj. Mandiri Saburai*, vol. 01, no. 01, pp. 24–32, 2017.
- [2] S. Purnomo, "Pengaruh Reward Dan Punishment Terhadap Kinerja Karyawan Pada Pt. Pln (Persero) Updk Bakaru," *Decis. J. Ekon. Dan Bisnis*, vol. 1, no. 4, pp. 711–720, 2020.
- [3] M. Warsela, A. D. Wahyudi, and A. Sulistiyawati, "Penerapan Customer Relationship Management Untuk Mendukung Marketing Credit Executive (Studi Kasus: Pt Fif Group)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, p. 78, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTS I>
- [4] 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, 2019, doi: 10.25077/teknosi.v5i1.2019.17-24.
- [5] A. Sulistiyawati and E. Supriyanto, "Implementasi Algoritma K-means Clustering dalam Penentuan Siswa Kelas Unggulan," *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 2, p. 25, 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i2.1162.
- [6] Y. Logiawan and H. Subagio, "Analisa Customer Value Terhadap Customer Loyalty Dengan Customer Satisfaction Sebagai Variabel Intervening Pada Restoran Bandar Djakarta Surabaya," *J. Manaj. Pemasar. Petra*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2014.
- [7] D. I. Tokopedia, "Analisis pengaruh online customer review dan rating terhadap minat beli produk elektronik di tokopedia," vol. 2, no. 1, 2021.
- [8] D. Agribisnis and F. Ekonomi, "Analisis Kepuasan dan Loyalitas Konsumen Midori Japanese Restaurant Cabang K.H. Wahid Hasyim Jakarta Pusat Tintin Sarianti dan Rr.Prita.E Putriana Departemen Agribisnis – Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB," vol. 1, no. 1, pp. 54–65, 2011, [Online]. Available: <file:///D:/Downloads/28244-Article Text-88298-1-10-20191115.pdf>
- [9] Q. Mahmud and A. Qonnan, "Strategi customer engagement terhadap loyalitas pada pt. Nasmoco magelang," *Forum J.*, pp. 1–111, 2019.
- [10] H. Priyatman, F. Sajid, and D. Haldivany, "Klasterisasi Menggunakan Algoritma K-Means Clustering untuk Memprediksi Waktu Kelulusan Mahasiswa," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 1, p. 62, 2019, doi: 10.26418/jp.v5i1.29611.
- [11] H. Article, "CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT FOOD AND BEVERAGES DEPARTMENT TERHADAP MINAT BELI PRODUK FOOD AND," vol. 4, no. 4, pp. 2716–2724, 2023.
- [12] A. P. Windarto, "Implementasi Metode Topsis Dan Saw Dalam Memberikan Reward Pelanggan," *Klik - Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 1, p. 88, 2017, doi: 10.20527/klik.v4i1.73.
- [13] A. Likas, N. Vlassis, and J. Verbeek, "The global k-means clustering algorithm Intelligent Autonomous Systems," *ISA Tech. Rep. Ser.*, 2011.
- [14] T. Kanungo, D. M. Mount, N. S. Netanyahu, C. Piatko, R. Silverman, and A. Y. Wu, "Analysis of a simple k- means clustering algorithm," *Proc. Annu. Symp. Comput. Geom.*, pp. 100–109, 2000, doi: 10.1145/336154.336189.
- [15] F. Nasari and C. J. M. Sianturi, "Penerapan Algoritma K-Means Clustering Untuk Pengelompokkan Penyebaran Diare Di Kabupaten Langkat," *CogITO Smart J.*, vol. 2, no. 2, pp. 108–119, 2016, doi: 10.31154/cogito.v2i2.19.108-119.
- [16] M. . A. J. P. R, "Pemanfaatan Metode Technique For Order Preference By Similiarity To Ideal Solution ( Topsis ) untuk Menentukan Pelanggan Terbaik," *J. Inf. Dan Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [17] W. Bagasworo and V. Hardiani, "Pengaruh Customer Relationship Management dan Customer Experience Quality Terhadap Loyalitas Pelanggan Melalui Kepuasan Pelanggan (Studi Pada Konsumen di Sisha Cafe Kemang)," *J. Ekon. Manaj. dan Perbank. (Journal Econ. Manag. Banking)*, vol. 2, no. 3, p. 110, 2019, doi: 10.35384/jemp.v2i3.109.