

**IMPLEMENTASI K-MEANS CLUSTERING DALAM PEMILIHAN PELANGGAN
POTENSIAL DI BEE LAUNDRY**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UNP Kediri



OLEH :

Mochammad Iqbal Desta Al Fabich

18.1.03.02.0101

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2024

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri jasa laundry telah mengalami pertumbuhan yang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh penyedia jasa laundry adalah bagaimana memilih dan menargetkan pelanggan potensial yang paling tepat untuk meningkatkan efisiensi pemasaran dan meningkatkan pendapatan.

Hubungan antara perusahaan dengan pelanggan sangat penting untuk menunjang perkembangan dan kelangsungan perusahaan. Pihak manajemen perusahaan harus mampu untuk mengenali pelanggan potensialnya dan mempercayainya dengan meningkatkan pemahaman perusahaan akan kebutuhan mereka sebagai individu sehingga dapat mempertahankan loyalitasnya terhadap perusahaan. Salah satu hal yang penting dalam pengelolaan pelanggan adalah bagaimana suatu perusahaan dapat mempertahankan pelanggan yang dimilikinya (Randi, 2018).

Adapun pada penelitian sebelumnya dengan topic untuk menentukan customer potensial menggunakan Data Menggunakan menggunakan model Algoritma K-Means, pada penelitian oleh Andy Febrianto, Sentot Achmadi, Agung Panji Sasmito pada tahun 2021 yang berobjek di perpustakaan ITN Malang. Pada penelitian ini menggunakan algoritma K-Means untuk mengelompokan pengunjung dan peminjam menggunakan metode K-Means, membantu petugas perpustakaan untuk mengevaluasi informasi kunjungan dan peminjaman buku di perpustakaan ITN Malang.

Pada tahun 2023 penelitian yang dilakukan oleh Rifal Bayu Ardi, Faulinda Ely Nastiti, Sri Sumarlinda dalam hal untuk melakukan segmentasi pelanggan yang pernah bertransaksi di Fashion Viral Solo berdasarkan karakteristiknya. Pada penelitian ini, peneliti

menggunakan algoritma K-Means untuk melakukan clustering dan penerapan metode Recency, Frequency, dan Monetary.

Pemilihan pelanggan potensial di Bee Laundry masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama, hal ini menyebabkan proses identifikasi pelanggan potensial menjadi tidak efisien dan tidak efektif. Selain itu, metode manual juga rentan terhadap kesalahan manusia sehingga hasil identifikasi menjadi kurang akurat. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk merubah metode pemilihan pelanggan potensial dari manual menjadi otomatis. Dengan menggunakan metode otomatis, proses identifikasi pelanggan potensial dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat. Selain itu metode otomatis juga dapat membantu Bee Laundry untuk mengidentifikasi pelanggan potensial lebih tepat sasaran.

Dari permasalahan yang telah dijabarkan di atas, penelitian ini akan menganalisa pelanggan berpotensi yang berhak diberikan bonus dan berhak dipertahankan berdasarkan data transaksi menggunakan model algoritma *k-means*. Maka judul pada penelitian ini ialah "Implementasi *K-Means Clustering* dalam pemilihan pelanggan potensial di BEE LAUNDRY “.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

Pemilihan pelanggan potensial di Bee Laundry masih dilakukan secara manual, sehingga proses ini tidak efisien dan tidak efektif

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil dari identifikasi masalah maka dapat dirumuskan suatu permasalahan penelitian sebagai berikut :

Bagaimana cara mengimplementasikan metode K-means clustering untuk memilih pelanggan potensial di Bee Laundry?

D. Batasan Masalah

Pembatas masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan pada BEE Laundry yang bertempat di Desa Mojosari, Kecamatan Kauman, Kabupaten Tulungagung.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari data transaksi bulan September tahun 2023 sampai bulan November 2023.
3. Metode yang digunakan untuk segmentasi pelanggan menggunakan *recency*(R), *frequency*(F), *monetary*(M).
4. Algoritma yang digunakan pada pengolompokan data adalah *K-Means*
5. Penelitian ini akan difokuskan pada implementasi metode K-Means Clustering dalam pemilihan pelanggan potensial di Bee Laundry.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diketahui bahwa tujuan penelitian kali ini adalah sebagai berikut : Untuk menerapkan metode K-Means Clustering dalam Pemilihan Pelanggan Potensial di Bee Laundry.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan wawasan, ilmu pengetahuan dan informasi yang berkaitan dengan manajemen strategi. Selain itu penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan untuk Bee Laundry dalam mempertahankan pelanggan dan meningkatkan pelayanan sehingga dapat meningkatkan pendapatan serta mendapatkan banyak konsumen baru dan memenangkan persaingan bisnis.

G. Metode Penelitian

1. Pendekatan dan Teknik Penelitian

Teknik penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Menurut (Sukmadinata, N.S. 2011) ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena yang ada baik bersifat alami maupun rekayasa manusia yang lebih menitik beratkan mengenai keterkaitan antar kegiatan, dan tidak ada perubahan ataupun manipulasi variable-

variabel yang diteliti, melainkan menggambarkan suatu kondisi yang ada adanya atau tanpa rekayasa. Satu-satunya data yang diperoleh hanyalah dari penelitian itu sendiri melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.

2. Prosedur Penelitian

Prosedur yang digunakan untuk penelitian ini adalah pengumpulan data, analisa sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian, evaluasi dan perbaikan sistem.

Prosedur penelitian yang dilakukan antara lain :

1) Pengumpulan data, terdiri dari :

a. Observasi

Pengamatan secara langsung bertujuan untuk mendapatkan hasil output berupa data yang akurat, serta mensinkronkan hasil wawancara dengan observasi secara langsung ke lapangan.

b. Wawancara

Wawancara ini dilakukan dengan cara tanya jawab kepada pemilik usaha untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

2) Analisa Sistem

Berdasarkan dari pengambilan data berupa study literatur, wawancara dan observasi dalam penelitian dapat di rancang alur sistem serta penentuan algoritma – algoritma yang dapat di terapkan dalam program.

3) Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini berupa desain antar muka program ataupun desain sistem program yang dijadikan sebagai acuan pembuatan program. Perancangan sistem menggunakan notasi UML (*Unified Modelling Language*) antara lain Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram.

4) Implementasi Sistem

Setelah tahap perancangan sistem maka tahap selanjutnya adalah proses coding sesuai dengan rancangan program yang telah dibuat tersebut.

5) Pengujian

Tahap pengujian sistem merupakan proses pengujian program secara menyeluruh baik pengujian fungsional ataupun desain antar muka program

sehingga dapat diketahui jalannya sistem pada program dan melakukan perbaikan – perbaikan jika ditemui kesalahan.

6) Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan setelah tahap pengujian selesai, dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang kinerja sistem yang diuji. Dalam tahap evaluasi, sistem dikaji ulang dengan mengumpulkan informasi tentang fungsionalitasnya. Informasi tersebut kemudian digunakan untuk menentukan alternatif evaluasi yang tepat guna mengevaluasi program.

7) Perbaikan Sistem

Perbaikan sistem adalah bagian dari tahapan – tahapan pengujian dan evaluasi sudah dilaksanakan serta mengumpulkan data berupa informasi suatu sistem, jika ditemukan error pada program maupun desain interface akan dilakukan perbaikan untuk menghasilkan suatu sistem yang berjalan dengan baik.

8) Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan dilakukan setelah semua kegiatan selesai, laporan berisi tentang data - data yang diperoleh dari hasil pembelajaran materi, wawancara, observasi, perancangan, pembuatan sistem, implementasi sampai tahap pengujian serta dilakukan evaluasi suatu sistem dan dilakukan perbaikan jika ditemukan error pada sistem.

H. Jadwal Penelitian

Tabel 1.1 Tabel Jadwal Penelitian

No.	Jadwal Kegiatan	Bulan ke - 1				Bulan ke - 2				Bulan ke - 3				Bulan ke - 4				Bulan ke -5				Bulan ke -6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Metode Pengumpulan Data	■	■	■	■																				
2	Analisa Sistem				■	■	■																		
3	Perancangan Sistem						■	■	■	■															
4	Implementasi Sistem									■	■	■	■												
5	Pengujian											■	■	■	■										
6	Evaluasi													■	■	■	■								
7	Perbaikan Sistem															■	■	■	■	■	■				
8	Penyusunan Laporan									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

I. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai gambaran umum penelitian ini dibuat meliputi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan metode penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang teori – teori yang berhubungan dengan metode K-Means Clustering, serta membahas beberapa teori yang memiliki hubungan dengan pokok – pokok pembahasan.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab yang berisi tentang hasil analisa penulis dari masalah yang dihadapi dalam pemilihan pelanggan potensial sebagai bahan pembuatan program, selain itu bab ini juga membahas tentang gambaran desain sistem program tersebut.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN HASIL

Bab ini berisi tentang implementasi suatu sistem dari tahapan – tahapan yang telah di tentukan serta menguji hasil program yang telah dibuat.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini adalah kesimpulan terakhir yang berisi dokumentasi dari hasil penelitian yang dilakukan meliputi proses pengumpulan data, rancangan sistem dan proses implementasi hingga hasil pengujian program yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, G 2016, “Penerapan Data Mining Pemakaian Air Pelanggan Untuk Menentukan Klasifikasi Potensi Pemakaian Air Pelanggan Baru Di Pdam Tirta Raharja Menggunakan Algoritma K-Means”. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2016 (SENTIKA 2016) Yogyakarta*. Hal 498 – 506
- Al Fatta, Hanif, dan Marco Robert. 2018. Analisis Pengembangan dan Perancangan Sistem Informasi Akademik SMART Berbasis CLOUD Computing Pada Sekolah Menengah Umum Negeri (SMUN) di Daerah Istimewa Yogyakarta. STIMK AMIKOM, Yogyakarta: Teknik Informatika.
- Birant, D. (2011). Data mining using rfm analysis. IntechOpen.
- Hari Ram, et al. 2013. “Improving efficiency of Apriori algorithm using transaction reduction” *International Journal of Scientific and Research Publications*, Volume 3, Issue 1, January 2013 ISSN: 1412-6869. 2013
- Kusrini , Luthfi Emha Taufiq. 2009. Algoritma Data Mining, Yogyakarta.
- Muzakir, A 2014. Analisa Dan Pemanfaatan Algoritma K-Means Clustering Pada Data Nilai Siswa Sebagai Penentuan Penerima Beasiswa. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2014* ISSN: 1979-911X Yogyakarta, 15 November 2014
- Nurul, R.W, et al. 2015. “Implementasi Algoritma K-Means Dalam Pengklasteran Mahasiswa Pelamar Beasiswa”. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan* Volume I, No 2, 30 April.
- Ong, Johan Oscar. 2013. Implementasi Algoritma K-Means Clustering Untuk Menentukan Strategi Marketing President University. *JITI* Vol.12 No. 1

- Pahlevy. 2010. Pengertian Flowchart Dan Definisi Data. *Jakarta: Elex Media*
- Penentuan, A., Tetap, K., Metode, M., Dan, A. K., Index, D. B., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., Bangsa, U. P., & Bekasi, K. 2019. Analisis penentuan karyawan tetap dengan menggunakan metode algoritma k-means dan davies bouldin index (studi kasus: pt pyojoon mold indonesia).
- Priyanto C dan Bunyamin S. 2020. "Pembuatan aplikasi clustering gangguan jaringan menggunakan metode K-Means clustering. N.p.: Kreatif, 2020.
- Putra, Randi Rian, and Cendra Wadisman. 2018. "Implementasi Data Mining Pemilihan Pelanggan Potensial Menggunakan Algoritma K Means." *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science* 1.1 : 72-77.
- Rachmad, V. A. (2015). Segmentasi pelanggan menggunakan analisis rfm dan algoritma fuzzy c-means untuk membantu pengelola hubungan pelanggan pada pt. xyz (Unpublished doctoral dissertation). Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Rani. 2016. "Knowledge Discovery in Database". *International Journal of Enhanced Research in Management & Computer Applications* ISSN: 2319-7471, Vol. 5 Issue 6.
- Santosa, B. 2007. Data Mining: Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis. *Yogyakarta: Graha Ilmu. Sekolah Menengah Umum Negeri (SMUN) di Daerah Istimewa Yogyakarta. STIMK AMIKOM, Yogyakarta: Teknik Informatika.*
- Sukamto, RA, dan Shalahuddin, M. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. Metode penelitian kualitatif. Bandung. *ID: PT. Remaja Rosdakarya.*
- O. Doğan, E. Ayçin, and Z. A. Bulut, "Customer Segmentation by Using RFM Model and Clustering Methods: A Case Study in Retail Industry," *Int. J. Contemp. Econ. Adm. Sci.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–19, 2018, [Online]. Available: www.ijceas.com.