# **HALAMAN KATA PENGANTAR**

# **DAFTAR ISI**

[**HALAMAN KATA PENGANTAR** i](#_Toc528630773)

[**DAFTAR ISI** ii](#_Toc528630774)

[**DAFTAR TABEL** iii](#_Toc528630775)

[**DAFTAR GAMBAR** iv](#_Toc528630776)

[**BAB I PENDAHULUAN** 1](#_Toc528630777)

[**1.1** **Latar Belakang Masalah** 1](#_Toc528630778)

[**1.2** **Identifikasi Masalah** 3](#_Toc528630779)

[**1.3** **Batasan Masalah** 3](#_Toc528630780)

[**1.4** **Rumusan Masalah** 3](#_Toc528630781)

[**1.5** **Tujuan Penelitian** 4](#_Toc528630782)

[**1.6** **Manfaat Penelitian** 4](#_Toc528630783)

[**BAB II KAJIAN TEORI** 5](#_Toc528630784)

[**BAB III METODE PENELITIAN** 6](#_Toc528630785)

[**DAFTAR PUSTAKA** 7](#_Toc528630786)

# **DAFTAR TABEL**

# **DAFTAR GAMBAR**

# **BAB I**

# **PENDAHULUAN**

## **Latar Belakang Masalah**

Perkembangan perusahaan yang bergerak dibidang pengiriman barang semakin meningkat dan mengharuskan perusahaan untuk berfokus kepada kebutuhan yang diinginkan oleh pelanggan. Pelanggan selalu memiliki kebutuhan yang berkembang dan berubah seiring berjalannya waktu. Perubahaan ini menuntut sebuah perusahaan untuk selalu memiliki strategi dan mengidentifikasi pelanggan terbaiknya dengan meningkatkan pemahaman perusahaan akan kebutuhan sebagai individu untuk membuat perusahaannya mempunyai daya saing yang kuat di pasaran. Untuk itu perusahan dapat melakukan identifikasi pelanggan dengan melakukan segmentasi pelanggan. Proses segmentasi pelanggan memiliki tujuan untuk mengetahui strategi pemasaran yang tepat dan lebih terarah guna pemanfaatan sumber daya yang dimiliki perusahaan menjadi lebih efektif dan efisien. Salah satu perusahaan pengiriman barang adalah Lion Parcel.

Lion Parcel bergerak dibidang jasa titipan yang melayani pengiriman domestik dan internasional yang didukung oleh jaringan dan infastruktur Lion Group sebagai salah satu maskapai penerbangan terbesar. Sebagai bagian dari Lion Group, Lion Parcel mengembang lini usaha Lion Group dibidang industri Logistik dengan falsafah untuk membantu percepatan pertumbuhan ekonomi di seluruh area domestik melalui konsep “*Just In Time Air Distribution*”. Salah satunya Agen Lion Parcel yang berada di wilayah strategis yaitu Jl. Wahid Hasyim, Condong Catur Yogyakarta. Lion Parcel adalah salah satu usaha bisnis yang menyadari akan pentingnya hubungan antara pelanggan yang loyal dengan keberhasilan bisnisnya. Oleh karena itu, kebutuhan dan keinginan pelanggan harus dapat dipenuhi oleh pihak Lion Parcel dengan dilakukan secara efektif dan efesien dibanding jasa pengiriman barang yang lain.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Asti selaku Karyawan Agen Lion Parcel Jl. Wahid Hayim, pada agen tersebut selama ini masih mengelola data pelanggan yang sering melakukan pengiriman dengan mencatat secara manual dan mengalami kesulitan untuk melakukan pengelompokan terhadap pelanggan terbaiknya guna menentukan pelanggan yang sangat loyal, cukup loyal, kurang loyal dan tidak loyal. Pendataan pelanggan yang sering melakukan pengiriman berdasarkan nama pengirim, alamat, jenis barang, berat barang, dan juga jenis pengiriman yang dilihat dari data pengiriman dalam setiap bulan dan nantinya dari hasil pendataan tersebut pihak Agen Lion Parcel dapat melihat dari banyaknya pengiriman untuk setiap pelanggan yang akan dikelompokan sesuai potensi yang sangat loyal, cukup loyal, kurang loyal dan tidak loyal. Pengelompokan pelanggan dibuat untuk menawarkan promo khusus agar menarik minat pelanggan untuk lebih sering melakukan pengiriman dengan jasa Lion Parcel khususnya di Agen Lion Parcel Jl. Wahid Hasyim, Condong Catur Yogyakarta.

Dengan jumlah data yang semakin berkembang, analisa pada data pelanggan tidak mungkin dilakukan secara manual oleh manusia. Penerapan data mining dapat memudahkan untuk menganalisa data yang diperoleh berdasarkan transaksi yang ada pada sistem informasi untuk menghasilkan pola-pola yang bisa dijadikan pengetahuan baru untuk proses mengidentifikasi pelanggan (Muhammad Isa Ansori, 2017).

Berdasarkan studi literatur terkait data mining yang sesuai dengan permasalahan yang ada pada Agen Lion Parcel. Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pengelompokan pelanggan mampu menghasilkan *cluster* yang optimum. Pada penelitian-penelitian sebelumnya terkait pengelompokan pelanggan atau segmentasi pelanggan telah banyak dilakukan dengan menggunakan metode FCM, antara lain segmentasi pelanggan untuk *customer relationship management* dengan FCM (Muhammad Isa Ansori, 2017). Penelitian ini mampu menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi dan waktu komputasi yang cepat.

Untuk itu pada penelitian ini akan digunakan metode *Fuzzy C-Means* (FCM). Dengan menggunakan metode ini diharapkan dapat diperoleh informasi mengenai pelanggan yang sangat loyal, cukup loyal, kurang loyal dan tidak loyal untuk nantinya akan ditentukan strategi pemasaran yang tepat dan menghasilkan keuntungan dan bermanfaat bagi pihak Agen Lion Parcel nantinya.

## **Identifikasi Masalah**

Masalah yang dapat diidentifikasi adalah:

1. Belum adanya pengelompokan pelanggan yang sangat loyal, cukup loyal, kurang loyal dan tidak loyal pada Agen Lion Parcel.
2. Data pelanggan sangat loyal, cukup loyal, kurang loyal dan tidak loyal masih dicatat pada buku secara manual.

## **Batasan Masalah**

Mengingat banyaknya perkembangan masalah yang bisa ditemukan dalam permasalahan ini, maka perlu adanya batasan-batasan masalah yang jelas mengenai apa yang diselesaikan. Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisa berupa pengelompokan pelanggan Agen Lion Parcel berdasarkan data pelanggan dari bulan Maret 2018 hingga bulan Agustus 2018.
2. Pengelompokan pelanggan hanya dibatasi sebanyak 4 kelompok dengan variabel yang digunakan yaitu berat barang yang akan dikirim, jumlah pengiriman, jenis pengiriman dan nama pelanggan.

## **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa masalah yang menjadi inti dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana menerapkan *Fuzzy C-Means* dalam melakukan pengelompokan pelanggan?
2. Bagaimana keakuratan dalam mengelompokan pelanggan potensial dengan metode *Fuzzy C-Means*?

## **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah di atas yaitu:

1. Menerapkan *Fuzzy C-Means* dalam melakukan pengelompokan pelanggan Agen Lion Parcel.
2. Mengukur keakuratan dalam mengelompokan pelanggan potensial dengan metode *Fuzzy C-Means.*

## **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat membantu pihak Agen Lion Parcel mengelompokan pelanggan yang sangat loyal, cukup loyal, kurang loyal dan tidak loyal.
2. Dapat merekomendasi pengadaan promo khusus terhadap pelanggan agar menarik minat pelanggan untuk lebih sering menggunakan jasa pengiriman Lion Parcel.

# **BAB II**

# **KAJIAN TEORI**

* 1. **Kajian Hasil Penelitian terdahulu**

Pada bagian kajian hasil penelitian terdahulu ini akan menguraikan kajian yang digunakan sebagai acuan dasar dalam penelitian. Selain kajian terdahulu, akan dijelaskan tentang kajian teori yang mendukung penelitian ini.

Penelitian sebelumnya yang membahas terkait penerapan *Fuzzy C-Means* (FCM)untuk *clustering* pelanggan pada CV. Mataram Jaya Bawen oleh (Dwi Astria dan Suprayogi, 2017). Penelitian tersebut menggunakan metode *Fuzzy C-Means* untuk mengelompokan pelanggan. Pada pengelompokan tersebut pelanggan akan dibagi menjadi 4 *cluster.* Metode yang diterapkan didasarkan pada teori logika *fuzzy. Output* dari FCM adalah deretan pusat *cluster* dan beberapa derajat keanggotaan untuk setiap titik data. Data akan dipersiapkan yaitu data penjualan dan dengan proses *preparation* yang akan mencakup 3 hal mendasar yaitu data *selection*, data *preprocessing* dan data *transformation*. Implementasi dari penelitian ini berupa informasi yang dibuat dalam sistem berbasis web, salah satu informasi yang ditampilkan berupa Grafik Hasil Perhitungan jumlah pelanggan yang berada dalam suatu *cluster*. Pada penelitian ini metode FCM mampu bekerja dengan baik dalam melakukan *clustering* pelanggan.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh (Nurhikmah Megawati, Moch. Abdul Mukid dan Rita Rahmawati, 2013) membahas terkait *Fuzzy C-Means* untuk segmentasi pasar pada pusat perbelanjaan. Metode FCM menempatkan pusat *cluster* yang lebih tepat dibandingkan metode *cluster* lain, dengan memperbaiki pusat *cluster* secara berulang, maka akan dapat dilihat bahwa pusat *cluster* akan bergerak menuju lokasi yang tepat. Penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi Microsoft Excel, SPSS, dan R serta menghasilkan segmentasi pasar konsumen berdasarkan variabel-variabel psikografik dan juga mengetahui profil segmen konsumen. Hasil *clustering* menunjukan bahwa metode *Fuzzy C-Means* memiliki tingkat keakuratan yang tinggi.

Penelitian oleh (Titus Kristanto dan Rachman Arief, 2013) kegiatan segmentasi pasar diterapkan pada perusahaan tour & travel dengan tujuan mencari konsumen potensial. Pada penelitian tersebut menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means* (FCM) dan *Fuzzy Subtractive Clustering* (FS) untuk mengelompokkan data penjualan. Algoritma *Fuzzy C-Means* merupakan salah satu dari algoritma *supervised clustering* yang memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan waktu komputasi yang cepat. Pada penelitian ini hasil pengelompokan data dari kedua algoritma akan dibandingkan. Berdasarkan pengukuran validitas *cluster* menggunakan kedua metode tersebut dapat disimpulkan bahwa pengelompokan data menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means* memiliki tingkat validitas lebih tinggi dan memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan algoritma *Fuzzy Substractive Clustering* dalam proses data mining di perusahaan tour & travel.

Penelitian lainnya dilakukan oleh (TB. Ai Munandar, Wahyu Oktri Widyarto dan Harsiti, 2013) mengelompokan konsentrasi jurusan dengan menggunakan metode *Fuzzy C-Means.* Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data bobot nilai mata kuliah tertentu dari masing-masing mahasiswa, kemudian diolah menggunakan FCM untuk menentukan data *clustering* yang akan digunakan sebagai penentuan konsentrasi jurusan. Analisis clustering yang dilakukan menggunakan bantuan aplikasi MATLAB dan juga memanfaatkan beberapa *toolbox* yaitu *Fuzzy* *Logic* *Toolbox* dan *Database* *Toolbox.*

Tabel 2.1. Tabel *review* jurnal

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Penelitian | Peneitian 1 | Penelitian 2 | Penelitian 3 | Penelitian 4 | Topik yang akan diteliti |
| Penulis | DewiAstria1, Suprayogi2 | Nurhikmah Megawati1, Moch. Abdul Mukid2, Rita Rahmawati3 | Titus Kristanto1, Rachman Arief2 | TB. Ai Munandar1, Wahyu Oktri Widyarto2, Harsiti3 | Hanun Fitriani Latuconsina |
| Judul Naskah | Penerapan Algoritma *Fuzzy C-Means* Untuk *Clustering* Pelanggan Pada CV. Mataram Jaya Bawen | Segmentasi Pasar Pada Pusat Perbelanjaan Menggunakan *Fuzzy C-Means* (Studi Kasus: RITA PASARAYA CILACAP) | Analisa Data Mining Metode *Fuzzy* Untuk Customer Relationship Management Pada Perusahaan Tour & Travel | *Clustering* Data Nilai Mahasiswa Untuk Pengelompokan Konsentrasi Jurusan Menggunakan *Fuzzy* *Cluster* *Means* | Penerapan Data Mining untuk Mengelompokan Data Pelanggan Agen Lion Parcel dengan Metode *Fuzzy C-Means* |
| Nama Jurnal | EKSPLORA INFORMATIKA | JURNAL GAUSSIAN | Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia | Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi |  |
| ISSN |  |  |  | 1907 - 5022 |  |
| Volume | 6 | 2 | - | - |  |
| Nomor | 2 | 4 | - | - |  |
| Tahun Penelitian | 2017 | 2013 | 2013 | 2013 | 2018 |
| Metode | *Fuzzy C-Means* | *Fuzzy C-Means* | *Fuzzy C-Means* dan *Fuzzy Substracive* | *Fuzzy C-Means* | *Fuzzy C-Means* |
| Kesimpulan | Algoritma *Fuzzy C-Means* bekerja dengan baik dalam melakukan *clustering* pelanggan. Algoritma mengelompokkan pelanggan ke tiga *cluster* (*golden*, *silver* dan *bronze*) dengan tingkat keakuratan *cluster* adalah 0.596277, yang berarti tingkat akurasi cukup baik. | Hasil akhir yang diperoleh adalah responden pada cluster 1 lebih memperhatikan tingkat harga yang murah, kelengkapan barang-barang, potongan harga yang besar, pelayanan pada saat berbelanja yang memuaskan, lokasi yang strategis, parkir yang luas, kenyamanan pada saat berbelanja, fasilitas umum yang memadai, fasilitas pembayaran yang lengkap, dan kebersihan ruangan dibandingkan responden pada *cluster* 2. Pada dasarnya, profil *cluster* 1 dan *cluster* 2 hampir sama. | Dari pengukuran validitas cluster menggunakan indeks *Modified Partition Coefficient* (MPC) dan *Classification Entropy* (CE), algoritma *Fuzzy C-Means Clustering* memiliki tingkat validitas lebih tinggi dibandingkan algortima *Fuzzy Substractive Clustering*. Sehingga dapat ikatakan algoritma *Fuzzy C-Means Clustering* memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan algoritma *Fuzzy Substractive Clustering* dalam data mining di perusahaan tour & travel. | Penelitian ini berhasil melakukkan *clustering* data menurut bobot nilai mata kuliah dan nilai indeks prestasi mahasiswa untuk menentukan *cluster* konsentrasi jurusan pada program studi Teknik Informatika Universitas Serang Raya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dari 126 pengujian data mahasiswa, sebanyak 28 mahasiswa masuk ke dalam *cluster* 1 sehingga dianjurkan untuk ditempatkan pada konsentrasi Multimedia, 70 mahasiswa masuk ke dalam *cluster* 2 sehingga dianjurkan untuk ditempatkan pada konsenrrasi Web dan 28 mahasiswa masuk ke dalam *cluster* 3 sehingga dianjurkan untuk ditempatkan pada konsentrasi Pemrograman. | Penelitian akan menggunakan data pelanggan Agen Lion Parcel yang akan dikelompokan menjadi 4 cluster. |

* 1. **Landasan Teori**

# **BAB III METODE PENELITIAN**

# **DAFTAR PUSTAKA**

Muhammad Isa Ansori (2016) ‘Pemanfaatan Data Mining Dalam Segmentasi Pelanggan Untuk Customer Relationship Management Dengan Fuzzy C-Means'.