BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia bisnis terutama pada sektor perdagangan peran pelanggan sangat penting untuk meningkatkan efektifitas pemasaran dan mengoptimalkan keuntungan. Pelaku bisnis harus mampu untuk mengenali kelompok pelanggan dan mempercayainya dengan meningkatkan pemahaman perusahaan akan kebutuhan mereka sehingga dapat mempertahankan loyalitasnya terhadap perusahaan. untuk bisa mengetahui hal – hal diatas maka terdapat cara yaitu dengan melakukan analisis data perusahaan, dalam hal ini analisis data dilakukan pada perusahaan *Part Station* Jember yang bergerak di bidang distributor *spare part* atau suku cadang sepeda motor.

Perusahaan *Part Station* Jember setiap harinya mencatat berbagai macam transaksi penjualan yang sangat banyak. Hal tersebut berdampak pada pertumbuhan jumlah data yang sangat pesat sehingga menimbulkan tumpukan data yang berjumlah besar. Data pada perusahaan *Part Station* Jember dapat diekstraksi dan dilakukan identifikasi informasi – informasi baru yang berguna untuk mengetahui kelompok pelanggan dan meningkatkan efektivitas bisnis perusahaan. Data – data tersebut digali kemudian diolah menjadi sebuah informasi yang bermanfaat dengan sebuah metode disebut *Data Mining* (Dawson, 2009).

Perusahaan distributor *Part Station* Jember menjual suku cadang sepeda motor ke pelanggan – pelanggan atau toko yang sudah terjalin kerja sama dengan perusahaan ini. Hingga saat ini untuk menentukan kelompok pelanggan atau pemetaan toko yang memiliki kualitas baik masih belum dilakukan secara maksimal oleh perusahaan ini, sehingga perusahaan masih memiliki kendala dalam menentukan pengelompokan pelanggan.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Dermawan, 2015) berhasil melakukan klasterisasi terhadap pemilihan pelanggan potensial menggunakan

algoritma *K-Means Clustering*. Namun pada penelitian yang dilakukan (Syarif, Furqon, & Adinugroho, 2018) tentang perbandingan algoritma *K-Means* dengan algoritma *Fuzzy C-Means* dalam *Cluster*ing moda transportasi berbasis GPS menunjukkan bahwa algoritma *Fuzzy C-Means* memiliki akurasi yang lebih baik dibanding algoritma *K-Means Clustering* berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk meneliti dan mengkaji lebih lanjut mengenai perbandingan algoritma *Fuzzy C-Means* dengan algoritma *K-Means Clustering* dalam studi kasus yang berbeda dengan judul "Analisis Performa Algoritma *Fuzzy C-Means* Dan *K-Means Clustering* Untuk Pengelompokan Pelanggan Pada PT. Part Station Jember".

Ketersediaan data yang cukup banyak berupa data transaksi nota, serta kebutuhan akan informasi atau pengetahuan untuk menunjang kinerja perusahaan. Data transaksi berupa nota yang di dalamnya meliputi transaksi kredit, transaksi tunai, dan laba akan dianalisis sebagai atribut parameter untuk pengelompokan pelanggan. Oleh karena itu dengan menerapkan metode algoritma *Fuzzy C-Means* dan *K-Means Clustering* dapat membantu menganalisa data untuk diproses sehingga menghasilkan pengetahuan baru untuk pengelompokan pelanggan di perusahaan distributor Part Station Jember. Pemilihan model yang paling tepat untuk *dataset* yang dianalisis sangat penting untuk metode algoritma *Fuzzy C-Means* dan *K-Means Clustering* (Agusta, 2004).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang didapat dari latar belakang adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Mengelompokkan pelanggan pada perusahaan Part Station Jember menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means* dan *K-Means Clustering*?
2. Berapa nilai *Silhouette Coefficient* dan RMSSTD (*Root Mean Square Standard Deviation*) dari metode *Fuzzy C-Means* dan *K-Means Clustering*?
3. Bagaimana hasil performa algoritma *Fuzzy C-Means* dengan *K-Means Clustering* dalam mengelompokkan pelanggan pada perusahaan Part Station Jember?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data transaksi nota perusahaan Part Station Jember.
2. Data yang dihitung sebagai sampel adalah transaksi nota tahun 2017 dengan jumlah *record* sebanyak 2431 data.
3. Penentuan pengelompokan pelanggan berdasarkan 3 parameter yaitu transaksi kredit, transaksi tunai, dan laba yang dihasilkan.
4. Jumlah *Cluster* yang digunakan pada penelitian berdasarkan hasil penerapan metode elbow.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis hasil performa algoritma *Fuzzy C-Means* dan *K-Means Clustering* untuk pengelompokan pelanggan pada perusahaan Part Station Jember yang dibedakan berdasarkan transaksi kredit paling rendah dari semua *Cluster*, transaksi tunai tertinggi dari semua *Cluster*, dan laba yang dihasilkan tertinggi dari semua *Cluster* menggunakan metode uji validitas kelompok *Silhouette Coefficient* dan RMSSTD (*Root Mean Square Standard Deviation*).

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yang diperoleh berdasarkan tujuan adalah:

1. Perusahaan Part Station Jember dapat mengetahui kelompok pelanggan yang dapat digunakan untuk membangun strategi pemasaran.
2. Hasil dari penerapan algoritma *Fuzzy C-Means* dan *K-Means Clustering* ini adalah adanya tabel kolom *Cluster* yang menunjukkan kelompok transaksi kredit paling rendah dari semua *Cluster*, transaksi tunai tertinggi dari semua *Cluster*, dan laba tertinggi dari semua *Cluster*, sebagai parameter pengelompokan pelanggan.

3. Penulis dan pembaca dapat mengetahui analisis hasil dari perbandingan algoritma *Fuzzy C-Means* dan *K-Means Clustering* menggunakan metode uji validitas kelompok *Silhouette Coefficient* dan RMSSTD (*Root Mean Square Standard Deviation*).

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER