

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kementrian Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) menjadi kekuatan perekonomian masyarakat yang cukup kuat untuk menghadapi krisis ekonomi, sejak tahun 1997 hingga 1998, Asia mengalami krisis ekonomi yang memungkinkan sektor UMKM menyerap tenaga kerja di tengah tingginya angka pengangguran akibat kebangkrutan perusahaan-perusahaan besar. Karena UMKM bersifat mandiri dan tidak bergantung pada kondisi ekonomi makro, hal ini dapat menyebabkan stabilitas ekonomi domestik.[1]

Usaha kecil (UMKM) dapat berupa kelompok atau entitas tunggal yang tidak terkait oleh perusahaan tertentu, pada saat pandemi Covid-19 berdampak besar terhadap perkembangan sektor ekonomi Indonesia khususnya pada sektor UMKM menjadi faktor terpenting dalam perekonomian masyarakat sampai saat ini. Meningkatkan kemajuan ekonomi UMKM tersebut memerlukan teknik strategi digital marketing untuk era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 untuk menerapkan teknologi saat ini dan masa depan[2]

Industri Jawa Timur mencapai 54,34% UMKM dapat menyerap 98% tenaga kerja, membantu melatih pemangku kepentingan UMKM dan membantu mengurangi jumlah angka pengangguran, UMKM merupakan teknik pengelompokan kapasitas usaha mulai dari jenis usaha Mikro, Kecil dan Menengah. UMKM ini menjadi salah satu faktor untuk kemajuan perkembangan kemajuan kota. Surabaya menerapkan berbagai cara untuk memaksimalkan perkembangan masyarakat dalam membangun kota. Perkembangan kemajuan UMKM di Surabaya selalu meningkat dalam setiap tahunnya, supaya setiap perusahaan dapat berkembang pada tingkat perkembangan yang berbeda, melakukan analisis kelompok perusahaan yang telah berkembang dan belum berkembang. Supaya dapat mengetahui evolusinya dapat dilihat dari tingkat penjualan yang telah dihasilkan oleh kegiatan usaha dan jumlah tenaga kerja. Variabel dalam penelitian ini menggunakan perancangan statistik menunjukkan pendapatan dan tenaga kerja. Analisis ini bertujuan untuk dapat mengelompokkan objek-objek yang karakteristiknya di bawah objek-objek tersebut untuk membentuk suatu kelompok dengan karakteristik yang unik. Dalam Penelitian ini peneliti menggunakan teknik hierarchical clustering (single linkage,

complete linkage, average linkage) dan on hierarki (*fuzzy c-means*). Setelah proses pengelompokan menggunakan ke empat metode tersebut mendapatkan hasil pengelompokan terbaik dan mendapatkan kriteria SSE (sum square error).[3]

Penelitian sebelumnya menerapkan teknik fuzzy c-means clustering ini berhasil mengelompokkan pelanggan berdasarkan karakteristiknya masing-masing dan dapat mendorong mereka untuk mempertimbangkan bagaimana untuk mengelola data pelanggan dalam pengembangan pengelompokan berdasarkan strategi pemasaran dan karakteristiknya masing-masing dalam pengelompokan ini, Variabel pelanggan dibagi menjadi empat cluster pelanggan yang terdiri dari emas, perak, perunggu dan besi, karena dapat digunakan sebagai alternatif penyelesaian masalah tersebut. Referensi adalah tanggal pembelian terakhir, total data 709 transaksi dari 75 pelanggan yang diproses menggunakan penerapan metode fuzzy c-means, hasil akhirnya akan terlihat setelah perulangan ke-30 dengan menggunakan tujuan 9.8 modifikasi dan pengelompokan pelanggan berwarna emas berjumlah:27 sedangkan Perak sebanyak: 15, perunggu sebanyak: 33, efektivitas kluster sebanyak 0,596277 [4] Penelitian dalam mengelompokkan Mutu Sekolah Dasar yang di Indonesia berdasarkan Standart Nasional Pendidikan dalam mengelompokkan mutu pendidikan berjumlah 142.294 pada tahun 2018 menggunakan variabel yang digunakan adalah 8 standart nasional pendidikan yaitu standart kompetensi kelulusan, standart isi, standart proses, standart penilaian, standart PTK, standart sarana prasarana, standart pembiayaan. Sehingga rata-rata nilai standart dari sarana prasarana 3,8463 menjadi lebih baik bernilai 5,1220 dan mutu yang paling baik secara berturut-turut yaitu Cluster ke - 1 menghasilkan anggota sebanyak 63.477 SD, Cluster ke-2 menghasilkan jumlah anggota sebanyak 44.680 SD, Cluster ke-3 menghasilkan berjumlah anggota sebanyak 2.650 SD. Sedangkan 45% SD yang ada di Indonesia yang masuk ke dalam cluster ke-1 (Telah memenuhi SNP). 3. Sedangkan untuk pengelompokan kota di Indonesia terdiri dari 3 cluster yang memiliki urutan paling mutu yaitu cluster A 282 kota, B 188 kota dan C 44 kota. Terdapat 54,86% kota di Indonesia yang tergolong dalam cluster A (Termasuk Telah memenuhi SNP)[5]. FCM merupakan teknik pengclusteran untuk tiap titik data dapat menghasilkan cluster yang telah ditentukan oleh derajat keanggotaan, Variabel dalam penelitian ini yang terdiri dari omset, aset dan jumlah tenaga kerja sedangkan dalam jenis pengelompokan UMKM di cluster menjadi 3 jenis yaitu usaha menengah, usaha kecil dan usaha mikro, validasinya bernilai rata-rata hampir

mendekati angka 1, dapat disimpulkan bahwa Fuzzy C-means Clustering memiliki tingkat akurasi yang tinggi mencapai sebesar 80-90%.[5]

Alasan dalam memilih metode *Fuzzy C-means Clustering* (FCM) karena metode tersebut menerapkan teknik pengelompokan, FCM dapat memungkinkan data akan menjadi anggota semua cluster dan setiap clusternya dan memiliki nilai derajat keanggotaan dari 0-1[6] *fuzzy c-means clustering* ini mampu menerapkan pengelompokan data input yang di pilih serta mampu menerapkan aturan yang telah di tetapkan dan menghasilkan output dalam mengelompokan data yang diharapkan[7] iterasi fuzzy C-means memiliki tingkat iterasi yang lebih sedikit dibandingkan dengan k-means[8] dan memiliki tingkat keakuratan yang tinggi mencapai hingga sebesar 80-90% [5]

Berdasarkan pemaparan hal yang di jelaskan di atas maka muncullah permasalahan yang ada, maka dari itu penulis ingin mengelompokkan jenis UMKM yang ada di Kabupaten Bangkalan serta pembuatan sistem metode data mining menggunakan algoritma Fuzzy C-means Clustering dengan menggunakan performance Elbow untuk menentukan Cluster yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah ini terdiri dari 3 hal penting yaitu permasalahan, metode usulan, pertanyaan penelitian.

1.2.1 Permasalahan

Permasalahan yang ada pada Dinas Koperasi Usaha Menengah, Kecil dan Mikro Kabupaten Bangkalan adalah pengolahan dan pengelompokan data UMKM masih secara manual dengan menggunakan software Microsoft Excel.

1.2.2 Metode Usulan

Setelah dapat mengumpulkan data yang terdapat pada permasalahan yang ada di tempat penelitian ini maka peneliti menerapkan metode Fuzzy C-means Clustering untuk dijadikan sebagai pilihan sesuai dengan penjealasan yang ada pada latar belakang tersebut .

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Sesuai latar belakang dan permasalahan yang dijelaskan menghasilkan pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem pengelompokan data UMKM menggunakan metode Fuzzy C-Mens Clustering?
2. Bagaimana hasil dari pengelompokan data UMKM menggunakan

metode *Fuzzy C-Means Clustering*?

3. Bagaimana hasil dari uji cluster yang optimal menggunakan Optemasi Elbow

1.3 Tujuan

Tujuan dari Penelitian ini adalah:

1. Mengetahui dan mengelompokkan jenis UMKM serta tingkat keakuratan dari implementasi menggunakan Metode *Fuzzy C-means Clustering* menggunakan performance elbow dalam menentukan Cluster optimal untuk UMKM yang ada di Kabupaten Bangkalan.
2. Membuat Sistem berbasis web untuk mendata dan mengelola data-data UMKM yang ada di Kabupaten Bangkalan.

1.4 Manfaat

Beberapa manfaat dari Penelitian ini yaitu:

1. Bagi Dinas Usaha Menengah, Kecil dan Mikro (UMKM).
Dapat menerapkan sistem berbasis web untuk mengolah data dan dapat mengelompokkan atau mengcluster data Pengusaha yang ada di Kabupaten Bangkalan. Serta petugas dinas dapat mengetahui secara online tentang gambaran umum UMKM berupa sistem berbasis web dan dapat mengetahui usaha-usaha sesuai dengan kategori Usaha Menengah, Kecil dan Makro.
2. Bagi Peneliti.
Peneliti dapat mengimplementasikan ilmu yang di dapat selama belajar di bangku perkuliahan khusus nya pada sitem berbasis web dan basis data.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang ada terdapat beberapa batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di Dinas Koperasi UMKM kabaupaten Bangkalan.
2. Pengambilan sampel data diperoleh dari dinas Koperasi Kabupaten Bangkalan berjumlah 250 data UMKM yang di olah menggunakan software microsoft excel 2007 dalam format CSV untuk melakukan Cluster Fuzzy C-Means.
3. Sampel data UMKM Kabupaten Bangkalan untuk penelitian ini adalah data UMKM pada tahun 2016.

1.6 Metodologi Penulisan Skripsi

Metodologi Penulisan ini digunakan dalam penyusunan laporan sesuai dengan menggunakan format penulisan Skripsi Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura.

BAB I. PENDAHULUAN

Pada Bab I ini menjelaskan tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Batasan Masalah, dan Sistematika Laporan

BAB II. TEORI PENUNJANG

Pada Bab II ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka dan teori penunjang untuk Penelitian Implementasi Fuzzy C-means Clustering Untuk Mengelompokkan UMKM Di Kabupaten Bangkalan, beserta kerangka teori yang sesuai dengan tema.

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Pada Bab III ini menjelaskan tentang perancangan sistem yang meliputi gambaran umum sistem yang akan di bangun, alur fuzzy c-means clustering dan gambaran sistem.