

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terdapat beberapa teknik dalam statistika, salah satunya adalah analisis *cluster*. Analisis *cluster* merupakan teknik untuk mengelompokkan objek-objek menjadi beberapa *cluster* berdasarkan karakteristik yang dimilikinya, sehingga objek yang memiliki kemiripan yang tinggi terhadap objek lain dikelompokkan ke dalam satu *cluster*, sedangkan objek yang tidak memiliki kemiripan dengan objek lain dikelompokkan ke dalam *cluster* yang lainnya (Zubedi, 2020). Pengelompokan analisis *cluster* dapat dikategorikan menjadi metode hierarki dan metode tak berhierarki (Okta, 2019). Metode tak berhierarki yang terkenal untuk pengelompokan dan sangat *powerfull* adalah *K-Medoids*. *K-Medoids* merupakan suatu algoritma untuk mengelompokkan sekumpulan n objek ke dalam k *cluster*. Kelebihan dari *K-Medoids* yaitu lebih tahan terhadap *outlier* dan efisien saat diterapkan pada data yang berukuran besar (Atmaja, 2019).

Selain *K-Medoids*, terdapat juga *Fuzzy C-Means* yang merupakan metode tak berhierarki dalam *clustering*. *Fuzzy C-Means* juga merupakan pengelompokan yang cukup terkenal dan banyak digunakan. Menurut Simbolon (2013), *Fuzzy C-Means* merupakan suatu teknik pengelompokan yang mana keberadaan tiap-tiap titik data dalam suatu *cluster* ditentukan oleh derajat keanggotaannya. *Fuzzy C-Means* mempunyai kelebihan yang sama dengan *K-Medoids* yaitu lebih tahan terhadap *outlier* dan memiliki kemampuan untuk mengelompokkan data yang berukuran besar. Akan tetapi, *Fuzzy C-Means* mempunyai kelebihan lain yaitu dapat melakukan *clustering* lebih dari satu variabel secara sekaligus (Risqiyani, 2016). Hasil *clustering* dapat diolah dengan

menggunakan *Davies Bouldin Index* (DBI). *Davies Bouldin Index* merupakan validitas dalam *clustering*. *Davies Bouldin Index* digunakan untuk menentukan banyaknya *cluster* yang terbaik untuk mendapatkan metode terbaik dalam *clustering* (Irhamni, 2014).

Salah satu bentuk penerapan analisis *clustering* yaitu pengelompokan Desa/Kelurahan di Kabupaten Bone Bolango yang ditinjau dari indikator Industri Kecil Dan Menengah (IKM). Pentingnya dilakukan kajian tentang hal ini karena revolusi industri ke empat (Era 4.0) dicirikan oleh kompleksnya persoalan yang akan dihadapi penduduk dunia. Semua jenis pekerjaan akan semakin kompleks. Hal ini disebabkan kombinasi globalisasi dengan teknologi informasi yang kecepatan perkembangannya sangat di luar dugaan. Salah satu persoalan dewasa ini adalah penciptaan lapangan kerja dan salah satu peluang industri 4.0 yaitu IKM. Pada tahun 2019, jumlah IKM di Kabupaten Bone Bolango sebesar 27,93 persen, sehingga itu perlu dilakukan pengelompokan wilayah berdasarkan indikator IKM untuk memaksimalkan pertumbuhan IKM. Pengelompokan wilayah ini dapat membantu pemerintah untuk mengambil kebijakan yang tepat dalam meningkatkan pertumbuhan IKM berdasarkan karakteristik IKM tiap wilayah.

Penelitian terkait metode *Fuzzy C-Means* telah dilakukan oleh Sarjanako (2016) dengan menerapkan metode *Fuzzy C-Means* dengan tujuan untuk mengoptimalkan penentuan media promosi. Sedangkan beberapa penelitian terkait indeks validitas dilakukan oleh Rini (2018) menggunakan 4 indeks validasi dan hasil yang diperoleh menunjukkan *davies bouldien index* merupakan validasi yang lebih baik. Selanjutnya, Okta (2019) melakukan penelitian terkait *K-Medoids* dengan tujuan untuk mendapatkan pembagian kelompok daerah penghasil kelapa sawit.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan pengelompokan wilayah berdasarkan indikator industri kecil dan menengah di Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo dengan menggunakan metode *K-Medoids* dan metode *Fuzzy C-Means* dengan menggunakan validasi *Davies Bouldien Index*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manakah metode *clustering* yang lebih baik diantara metode *K-Medoids* dan *Fuzzy C-Means*?
2. Bagaimana hasil pengelompokan wilayah berdasarkan indikator industri kecil dan menengah dengan menggunakan metode terbaik?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memberikan gambaran metode *clustering* yang lebih baik diantara metode *K-Medoids* dan *Fuzzy C-Means*
2. Untuk memberikan gambaran hasil pengelompokan wilayah berdasarkan indikator industri kecil dan menengah dengan menggunakan metode terbaik

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan atau referensi bagi pihak yang melakukan penelitian terkait.

2. Manfaat Praktis

Diharapkan dengan adanya penelitian ini, dapat memberikan informasi mengenai gambaran kondisi industri kecil dan menengah di Kabupaten Bone Bolango dan dapat membantu pemerintah dalam menentukan daerah mana saja yang diprioritaskan untuk memaksimalkan pertumbuhan IKM.