

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Undang-undang Nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan menyatakan bahwa fasilitas pelayanan kesehatan adalah merupakan tempat yang digunakan sebagai penyelenggaraan kesehatan baik yang bersifat promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang di lakukan oleh pemerintah daerah maupun pusat dan juga masyarakat. Berdasarkan pada undang-undang tersebut maka sudah jelas bahwa pentingnya pelayanan kesehatan bagi masyarakat memiliki sifat yang mutlak.

Jumlah penduduk indonesia yang tersebar di 34 provinsi saat ini mencapai 267,7 juta jiwa, berdasarkan data badan pusat statistik nasional pada tahun 2020 yang tentunya membutuhkan pelayanan kesehatan yang memadai, pelayanan kesehatan dapat dilihat dari ketersediaan prasarana pelayanan yang tersedia di masing-masing wilayah mulai dari desa, kabupaten hingga provinsi. Data prasarana pelayanan tersebut telah tersedia pada situs resmi badan pusat statistik nasional.

Perbedaan ketersediaan fasilitas kesehatan yang tersebar di Indonesia yang berbeda dan tidak homogen tentu akan menyulitkan bagi pemerintah dalam melakukan evaluasi fasilitas kesehatan tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan proses klasifikasi yang disesuaikan dengan kondisi yang ada di masyarakat. Namun apabila peninjauan dilakukan dalam satu waktu yang sama dengan kondisi yang berbeda-beda pada setiap wilayah yang memiliki fasilitas kesehatan tentu memerlukan waktu dan biaya yang cukup besar. Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan pengelompokan fasilitas kesehatan berdasarkan pada karakteristik yang dimiliki disetiap daerah untuk mendapatkan informasi dalam menentukan pemerataan fasilitas kesehatan. Setelah itu akan dicarikan solusi optimal yang nantinya dapat digunakan sebagai salah satu saran perbaikan bagi pemerintah.

Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai pemanfaatan Algoritma *Clustering* dalam pengelompokan jumlah desa dan

provinsi yang memiliki fasilitas kesehatan, terdapat beberapa tujuan yang sama yakni menganalisis jumlah ketersediaan sarana kesehatan, dan hasil keluaran selanjutnya dari penelitian tersebut harapannya akan member manfaat sebagai salah satu aspek penunjang pada pengambilan keputusan bagi pemerintah dalam pemerataan fasilitas kesehatan di setiap daerah.

Dengan meningkatnya jumlah populasi hingga tahun 2020 ini maka tentu data keterangan prsarana kesehatan mengalami perubahan, penulis ingin meneliti data tersebut dengan menggunakan metode *Clustering* yang berbeda untuk menentukan optimalisasi *Cluster* sehingga akan menghasilkan sebuah data yang dapat menjadi dasar pertimbangan secara lebih optimal, data yang akan di olah meliputi jumlah populasi dengan rentang rendah hingga tinggi, data yang digunakan adalah data pada tahun 2018.

Fuzzy Clustering merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk menentukan *Cluster* optimal dalam satu ruang vektor yang didasarkan pada bentuk normal *Euclidian* untuk jarak antar vektor. Ada beberapa algoritma *Clustering* data, salah satu diantaranya adalah *Fuzzy C-Means* (FCM). *Fuzzy C-Means* (FCM) adalah salah satu pengClusteran data yang mana keberadaan tiap titik dalam satu *Cluster* ditentukan oleh derajat keanggotaan. (Kusuma Dewi, 2010:159).

Kelebihan *Fuzzy C-Means* adalah dapat melakukan *Clustering* lebih dari satu variable secara sekaligus, berdasarkan kelebihan tersebut maka penulis ingin melalukan penelitian terhadap prasarana pelayanan kesehatan di Provinsi Indonesia di tahun 2018 dengan judul “Algoritma *Fuzzy C-Means* Untuk Pengelompokkan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Jumlah Desa Yang Memiliki Prasarana Kesehatan”. Pada penelitian ini terdapat 6 atribut yaitu, rumah Sakit, rumah sakit bersalin, poliklinik, puskesmas, puskesmas pembantu, dan apotek. Selain menggunakan *Fuzzy C-Means* penulis juga menggunakan validasi metode *Davies Boulding Index*. Validasi ini digunakan untuk menghasilkan informasi dalam menentukan jumlah *Cluster* terbaik.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang bisa di rumuskan apabila pemanfaatan algoritma *fuzzy c-means* untuk mengelompokkan jumlah desa yang memiliki prasarana kesehatan di provinsi Indonesia, yaitu:

1. Berapa jumlah Cluster optimum pada pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan desa yang memiliki prasarana kesehatan menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*?
2. Berapa jumlah dan anggota provinsi di Indonesia berdasarkan jumlah desa yang memiliki prasarana kesehatan pada *cluster* yang di dapat dalam menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Data yang digunakan merupakan data dari Badan Pusat Statistik yaitu jumlah desa yang memiliki prasarana kesehatan di provinsi Indonesia.
2. Data yang digunakan terdiri dari 34 provinsi di Indonesia berdasarkan tahun 2018.
3. Menggunakan skenario 2 *Cluster* sampai 10 *Cluster*.
4. Pengukuran *Cluster* optimum menggunakan *Davies Boulding Index*.
5. Tools *Clustering* menggunakan *software* R Studio.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Untuk menentukan jumlah *Cluster* optimum dengan algoritma *fuzzy C-means* pada studi kasus jumlah desa yang memiliki prasarana kesehatan di provinsi Indonesia.
2. Untuk mengetahui jumlah dan anggota dari pengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan Kabupaten/Kota yang memiliki sarana kesehatan pada *Cluster* yang di dapat.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang sebagai berikut:

1. Bisa memahami dan mengetahui tahapan dari pengklasteran data dengan menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*, yang diimplementasikan dalam pengelompokan jumlah desa yang memiliki prasarana kesehatan di provinsi Indonesia.
2. Menjadi alternatif metode pengelompokan data jumlah desa yang memiliki prasarana kesehatan di provinsi Indonesia.
3. Menjadi referensi pengelompokan data menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means* dengan metode *Davies Boulding Index*

