

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mewujudkan kesejahteraan masyarakat Indonesia yang lebih baik dan merata merupakan visi Indonesia tahun 2045 yang diusahakan tercapai dengan perubahan yang dimulai sejak saat ini (Bappenas, 2019). Dalam mewujudkan visi tersebut pemerintah perlu bertindak membangun suatu negara dengan pertumbuhan ekonomi yang meningkat setiap tahunnya. Komponen utama pembangunan suatu negara selain dapat dilihat dari pertumbuhan ekonomi, dapat juga dilihat berdasarkan angka kemiskinan (Jonaidi, 2012). Pada tahun 2009 *Worldbank* merilis *Handbook on Poverty and Inequality* yang membahas mengenai kemampuan memenuhi kebutuhan dasar hidup. Secara umum kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan untuk memenuhi kepentingan dasar hidup seperti sandang, pangan, papan, dan kesehatan berdasarkan pengeluaran dari sisi ekonomi suatu penduduk (Widodo *et al.*, 2021).

Tahun 1932 Lionel Robbins mengemukakan kemiskinan dalam pengertian yang sempit dengan mengategorikan menjadi karakteristik kemiskinan absolut dan relatif. Menurut Siregar (2019) kemiskinan absolut diukur berdasarkan garis kemiskinan dimana mencerminkan ketidakmampuan seseorang untuk memenuhi kebutuhan dasar. Sedangkan, kemiskinan relatif diukur berdasarkan gini rasio dan kurva Lorenz yang terkait pada kesenjangan sosial dan ekonomi dari masyarakat. Kedua pendekatan kemiskinan tersebut lebih umum digunakan untuk mengetahui gambaran kemiskinan dalam suatu wilayah.

Penyebab terjadinya kemiskinan berasal dari luar dan dalam penduduk miskin. Penyebab kemiskinan yang bersumber dari dalam penduduk miskin adalah rendahnya kualitas sumber daya manusia untuk mengelola sumber daya alam. Apabila kualitas sumber daya manusia rendah maka keterampilan masyarakat dalam mengelola sumber daya alam akan rendah (Pohan *et al.*, 2021). Hal tersebut menyebabkan minimnya pengetahuan dan teknik mengolah sumber daya sehingga sumber daya alam akan terbengkalai, tidak maksimal penggunaannya, dan disalahgunakan (Fuady *et al.*, 2021). Adapun penyebab kemiskinan yang bersumber dari luar penduduk miskin yaitu keterbatasan sumber daya alam, tatanan sosial, kesempatan kerja yang terbatas, dan persaingan yang tinggi sehingga menyebabkan tersisihkannya penduduk miskin.

Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi terluas kedua di pulau Jawa. Provinsi dengan luas wilayah 35.378 km<sup>2</sup> memiliki komoditas sumber daya unggulan seperti cengkeh, kelapa, karet, kakao, tembakau, dan kopi yang dapat dimanfaatkan sebagai wadah terciptanya kesejahteraan masyarakat. Namun, realitanya kawasan yang memiliki beberapa komoditas unggul ini merupakan provinsi dengan jumlah penduduk miskin kedua tertinggi di Indonesia pada tahun 2022 yaitu mencapai 4.053.620 jiwa. Merujuk data bulan Agustus 2022 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS), Provinsi Jawa Barat menduduki urutan pertama se-Indonesia sebagai provinsi dengan tingkat pengangguran terbuka tertinggi dengan persentase sebesar 8,31%.



Gambar 1.1: Grafik jumlah penduduk miskin Provinsi Jawa Barat

Gambar 1.1 merepresentasikan jumlah penduduk miskin di Provinsi Jawa barat dalam kurun lima tahun terakhir dimana terjadi kenaikan pada tahun 2019 hingga tahun 2021. Dampak dari tingginya angka kemiskinan akan berakibat pada tingkat pengangguran yang tinggi dan maraknya tindakan kriminal. Menurut Jayadi dan Bata (2016) penurunan angka kemiskinan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan ekonomi. Dengan demikian, diperlukan langkah untuk mengentaskan kemiskinan di Provinsi Jawa Barat. Pemerintah dapat menangani kemiskinan dengan membuat program sesuai dengan karakteristik kemiskinan di wilayah tersebut. Namun, membuat program untuk 27 kota/kabupaten di Provinsi Jawa Barat dengan karakter kemiskinan yang berbeda-beda akan menyebabkan beberapa hal. Diantaranya akan memakan waktu yang lama dan program yang diciptakan akan terlalu banyak variasinya. Menurut Wahyuni dan Jatmiko (2019) setiap wilayah memiliki karakteristik kemiskinan yang berbeda sehingga perlu dilakukan pengelompokan wilayah agar tindakan yang dilakukan dapat sesuai.

Salah satu metode pengentasan kemiskinan yang dapat diterapkan dalam ilmu matematika untuk masalah tersebut adalah dengan analisis kluster. Analisis kluster merupakan teknik multivariat yang berfungsi mengelompokkan objek sesuai dengan karakteristik yang serupa (Jarman, 2020). Analisis kluster dibagi menjadi dua yaitu Non Hierarki dan Hierarki. Metode hierarki *Hierarchical Agglomerative*

*Clustering (HAC)* dibagi menjadi dua, yaitu *agglomerative (down to top)* dan *divisive (top to down)* (Abdurrahman, 2019). *Agglomerative* merupakan penggabungan, yang berarti menggabungkan beberapa objek menjadi suatu kelompok. Beberapa jenis metode *agglomerative* menurut Abdurrahman (2019), yaitu *Complete Linkage Method*, *Single Linkage Method*, *Centroid Method*, dan *Average Linkage Method*.

*Average Linkage Method* merupakan kaidah pengelompokan data yang diperoleh dengan menghitung jarak rata-rata antar masing-masing objek (Paramadina *et al.*, 2019). Pengaplikasian *Average Linkage* akan menghasilkan bentuk kelompok sesuai dengan karakteristik masing-masing kelompok yang terbentuk. Penerapan *Average Linkage* dalam pengelompokan wilayah akan menghasilkan karakteristik kemiskinan berupa tingkatan prioritas pengentasan kemiskinan dari tinggi, sedang, hingga rendah. Metode *Average Linkage* dianggap lebih stabil dalam pembentukan struktur klaster yang terbentuk (Ramadani & Salma, 2022). Namun, komputasinya cenderung lebih lama tetapi hal tersebut dapat diatasi dengan menggunakan *software* maupun mereduksi dimensi variabel. Dikarenakan hasil metode *Average Linkage* bersifat subjektif maka untuk menentukan ( $K$ ) klaster yang optimal, perlu dilakukan validasi klaster. Salah satu validasi klaster untuk mendapatkan hasil *clustering* metode hierarki secara optimal adalah koefisien *Silhouette*. Koefisien *Silhouette* merupakan nilai untuk menentukan seberapa baik kualitas dan kekuatan klaster yang terbentuk.

Pemilihan variabel dalam analisis klaster merupakan hal yang penting. Variabel yang digunakan harus dapat memaparkan kemiripan antar objek dan bebas multikolinearitas (Prabowo *et al.*, 2020). Mendeteksi adanya multikolinearitas dapat diketahui berdasarkan nilai koefisien korelasi, variabel yang terindikasi multikolinearitas memiliki nilai koefisien korelasi lebih besar dari 0,8 (Rahmalia *et al.*, 2019).

Menurut Fathia dan Rahmawati (2016) suatu variabel yang terindikasi multikolinearitas dapat dilakukan penghapusan variabel satu persatu. Banyaknya jumlah variabel yang digunakan harus dapat memenuhi kebutuhan tujuan penelitian. Oleh karena itu, penghapusan variabel akan berakibat tidak terpenuhinya kebutuhan tujuan penelitian dan mengurangi informasi yang penting pada hasil analisis kluster sehingga penelitian ini menawarkan Analisis Komponen Utama (AKU) untuk menangani permasalahan suatu data yang terindikasi multikolinearitas. AKU digunakan untuk mereduksi dimensi variabel dengan mempertahankan sebanyak mungkin variasi asli dalam data (Han *et al.*, 2012).

Peneliti terdahulu yaitu Prabowo *et al.* (2020), Azman dan Anisa (2021) dan Maugeri *et al.* (2021) melakukan penelitian pengelompokan dengan metode *Hierarchical Agglomerative Clustering* (HAC) dengan data yang perlu direduksi menggunakan bantuan Analisis Komponen Utama. Prabowo *et al.* (2020) dalam penelitiannya yang membandingkan metode *Average Linkage* dan *Wards* pada data yang terindikasi multikolinearitas menyimpulkan bahwa, metode *Average Linkage* dianggap lebih baik dan AKU dapat mengatasi masalah multikolinearitas pada *clustering*. Hasil serupa juga diperoleh oleh Azman dan Anisa (2021) yang menggunakan metode *Average Linkage* sebagai metode pengelompokan tingkat kriminalitas di Indonesia dengan capaian reduksi data dari tujuh variabel menjadi dua variabel menggunakan AKU. Penggunaan AKU juga dilakukan oleh Maugeri *et al.* (2021) dalam penelitian pengelompokan hierarki untuk mengidentifikasi pola epidemi *Sars-COV-2* di wilayah Italia dimana didapatkan hasil AKU dapat mengurangi dimensi data menjadi beberapa variabel yang tetap mencakup informasi penting.

Berdasarkan penjabaran sebelumnya, untuk mengentaskan kemiskinan maka pemerintah perlu mengetahui tingkatan kemiskinan dan karakteristik kemiskinan kluster yang terbentuk dengan pendekatan karakteristik kemiskinan absolut dan

relatif sehingga pemerintah dapat melakukan penanganan kemiskinan berdasarkan skala prioritas tersebut. Sebelum melakukan pengelompokan, terlebih dahulu penulis akan melakukan AKU untuk indikator kemiskinan BPS sehingga data bebas dari multikolinearitas. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *Average Linkage* untuk mengelompokkan kota/kabupaten Provinsi Jawa Barat. Untuk mendapatkan banyaknya kelompok yang terbentuk sesuai dengan karakteristik kemiskinan di kota/kabupaten Provinsi Jawa Barat, maka perlu dihitung koefisien *Silhouette* agar didapati ( $K$ ) kelompok yang optimal. Adapun indikator kemiskinan yang digunakan ialah jumlah penduduk miskin, garis kemiskinan, persentase penduduk miskin, indeks kedalaman kemiskinan, indeks keparahan kemiskinan, dan gini rasio.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang, maka diperoleh rumusan masalah yang akan dikaji, yaitu:

1. Bagaimana penerapan penanganan data *clustering* yang terindikasi multikolinearitas dengan pendekatan analisis komponen utama?
2. Bagaimana proses pengelompokan tingkat kemiskinan kota/kabupaten di Provinsi Jawa Barat menggunakan metode *Average Linkage*?
3. Bagaimana proses memperoleh banyaknya kluster optimal yang terbentuk pada pengelompokan tingkat kemiskinan kota/kabupaten di Provinsi Jawa Barat menggunakan validasi kluster dengan perhitungan koefisien *Silhouette*?

### 1.3 Batasan Penelitian

Dalam penelitian yang dikaji terdapat batasan penelitian yang digunakan, diantaranya adalah

1. Ukuran matriks jarak yang digunakan pada pengelompokan adalah jarak *Euclidean*.
2. Validasi kluster optimal ditentukan dengan nilai koefisien *Silhouette*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah

1. Menerapkan proses penanganan data *clustering* yang terindikasi multikolinearitas dengan pendekatan analisis komponen utama.
2. Mengaplikasikan penerapan metode *Average Linkage* untuk mengelompokkan tingkat kemiskinan kota/kabupaten di Provinsi Jawa Barat.
3. Memperoleh banyaknya kluster optimal yang terbentuk pada pengelompokan tingkat kemiskinan kota/kabupaten di Provinsi Jawa Barat menggunakan nilai koefisien *Silhouette*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah

1. Bagi Program Studi

Penulisan ini dapat dijadikan bahan studi kasus dan referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai penanganan data *clustering* yang terindikasi

multikolinearitas serta menjadi literatur untuk memperluas wawasan terkait proses pengelompokan data menggunakan metode pengelompokan hierarki khususnya *Average Linkage* dengan validasi *Silhouette*.

## 2. Bagi Penulis

Melalui penulisan karya ini, penulis dapat memperluas pengetahuan mengenai penanganan data yang terindikasi multikolinearitas pada analisis kluster dengan *Hierarchical Agglomerative* menggunakan metode *Average Linkage* dan optimalisasi banyaknya pengelompokan kluster dengan validasi *Silhouette*.

## 3. Bagi Pemerintah Provinsi Jawa Barat

Pengelompokan daerah kota/kabupaten Provinsi Jawa Barat berdasarkan tingkat kemiskinan dapat dijadikan tolak ukur agar pemerintah mengetahui daerah yang dapat dijadikan prioritas utama dalam menurunkan angka kemiskinan. Selain itu, pemerintah dapat menyusun kebijakan untuk mencegah kenaikan angka kemiskinan sesuai dengan kluster yang terbentuk seperti dengan menciptakan sarana prasarana yang sesuai.