

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program Pembangunan Berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDG's) merupakan inisiatif global yang bertujuan untuk mencapai pembangunan secara holistik hingga tahun 2030 (*United Nations*, 2015). SDG's mencakup upaya peningkatan kualitas kesehatan masyarakat, termasuk pengurangan prevalensi stunting pada anak-anak. Stunting merupakan suatu keadaan di mana tinggi badan anak balita lebih rendah dari rata-rata untuk usianya karena kekurangan nutrisi yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama (Kemenkes, 2018a). Masalah ini menjadi salah satu persoalan kesehatan global yang signifikan.

Stunting di Indonesia masih menjadi perhatian utama. Prevalensi stunting, yaitu persentase atau proporsi anak balita dalam suatu populasi yang memiliki tinggi badan lebih rendah dari standar pertumbuhan normal untuk usianya. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) (2023), prevalensi stunting di Indonesia tercatat sebesar 21,5% (Kemenkes, 2023b). Angka ini menunjukkan penurunan sebesar 0,1% dari tahun sebelumnya, di mana prevalensi stunting mencapai 21,6% (Kemenkes, 2023a). Angka stunting di Indonesia masih jauh dari target 14% pada tahun 2024 yang telah ditetapkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024, yang disahkan melalui

Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020. Pentingnya upaya yang lebih terfokus untuk mengatasi penyebab stunting tercermin dari tingginya prevalensi di beberapa daerah. Provinsi Jawa Timur, provinsi dengan jumlah penduduk terbanyak kedua di Indonesia, mengalami stunting sebesar 17,7% (Kemenkes, 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa stunting masih menjadi masalah yang memerlukan perhatian serius, terutama dalam hal pengembangan intervensi kesehatan masyarakat yang lebih efektif.

Masalah stunting merupakan masalah gizi akut yang sebenarnya bisa dicegah. Beberapa faktor penyebab tingginya angka stunting di antaranya Persentase bayi dengan berat badan lahir rendah, Persentase anak usia 0-23 bulan yang tidak diberi ASI selama enam bulan, Persentase rumah tangga yang tidak memiliki sumber air minum bersih, Persentase penduduk yang tidak memiliki jaminan kesehatan, Persentase balita yang tidak mendapatkan imunisasi dasar lengkap, serta Persentase rumah tangga yang tidak memiliki akses terhadap sanitasi layak (Kemenkes, 2022). Persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum layak di Provinsi Jawa Timur tahun 2023 mencapai 96,93%, namun disparitas antar wilayah masih signifikan. Cakupan imunisasi dasar lengkap pada balita di beberapa kabupaten/kota masih berada di bawah target nasional. Pentingnya pendekatan strategis untuk memahami penyebab stunting terlihat dari perlunya pengelompokan wilayah berdasarkan faktor-faktor seperti akses air minum layak, cakupan imunisasi, bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR), anak yang pernah diberi ASI eksklusif, dan penduduk yang

memiliki jaminan kesehatan guna mendukung perencanaan intervensi yang lebih tepat sasaran.

Analisis *cluster* adalah analisis multivariat yang digunakan untuk mengelompokkan objek-objek sehingga objek yang berada dalam satu *cluster* adalah objek yang sangat mirip dan objek yang berada di *cluster* lain berbeda (Supranto, 2004). Analisa *Cluster* dapat mengelompokkan kabupaten/kota ke dalam beberapa *cluster* berdasarkan faktor penyebab stunting, sehingga pemerintah daerah dapat menentukan prioritas intervensi yang lebih tepat. Dua metode *clustering* yang relevan digunakan adalah *Fuzzy Possibilistic C-Means* (FPCM) dan *K-Medoids*. *Fuzzy Possibilistic C-Means* (FPCM) dan *K-Medoids* merupakan dua metode clustering yang dipilih karena mampu menangani outlier yang sering ditemukan dalam data sosial dan kesehatan dengan variasi signifikan antar wilayah. FPCM memungkinkan objek memiliki keanggotaan ganda dalam *cluster*, sehingga lebih fleksibel dan robust dalam menangani data kompleks dan ambigu. *K-Medoids* menunjukkan ketahanan terhadap pengaruh outlier dan menghasilkan *cluster* yang lebih stabil (Park and Jun, 2009).

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Nuansari (2018) Penelitian tersebut membahas mengenai perbandingan metode *fuzzy c-means*, *fuzzy possibilistics c-means* dan *possibilistics fuzzy c-means*. Pada penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa *Fuzzy Possibilistic C-Means* (FPCM) merupakan metode yang terbaik untuk *noisy* data dibandingkan dengan metode *Fuzzy C-Means* (FCM) dan metode *Possibilistics Fuzzy C-Means* (PFCM).

Penelitian lain dilakukan oleh Satriawan and Styawan (2021) yang membahas mengenai pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Faktor Penyebab Balita Stunting Menggunakan Analisis *Cluster* Hierarki. Penelitian ini menggunakan tujuh variabel, yaitu persentase rumah tangga yang memiliki sanitasi layak, persentase rumah tangga yang memiliki sumber air minum layak, persentase bayi yang mendapatkan ASI eksklusif selama 6 bulan, persentase bayi yang mendapatkan inisiasi menyusui dini, persentase anak usia 12–59 bulan yang mendapatkan imunisasi lengkap, rata-rata pengeluaran rumah tangga per kapita per bulan, dan rata-rata konsumsi kalori per kapita per hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahun 2017 prevalensi balita stunting di Indonesia sebesar 29,6 persen, dengan hanya dua provinsi yang tergolong prevalensi rendah, 13 provinsi dengan prevalensi sedang, 17 provinsi dengan prevalensi tinggi, dan dua provinsi dengan prevalensi sangat tinggi. Pengelompokan menggunakan metode Ward menghasilkan empat kelompok provinsi berdasarkan karakteristik faktor penyebab stunting, yaitu kelompok dengan karakteristik sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah.

Peneliti akan melakukan pengelompokan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur berdasarkan indikator penyebab stunting, yaitu Persentase Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), Persentase Anak Usia 0-23 Bulan yang Pernah Diberi ASI Eksklusif Selama Enam Bulan, Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Sumber Air Minum Bersih, Persentase Penduduk yang Memiliki Jaminan Kesehatan, serta Persentase Balita yang Mendapatkan Imunisasi Dasar Lengkap. Data indikator penyebab stunting di setiap kabupaten/kota di Provinsi

Jawa Timur mungkin mengandung outlier, mengingat adanya perbedaan signifikan dalam kondisi ekonomi, sosial, dan akses terhadap fasilitas kesehatan antar daerah. Variasi ini bisa disebabkan oleh perbedaan dalam implementasi kebijakan, ketersediaan sumber daya, dan kondisi lokal, sehingga beberapa kabupaten/kota mungkin menunjukkan hasil yang jauh berbeda dari rata-rata provinsi. Peneliti akan mengeksplorasi apakah metode Fuzzy Possibilistic C-Means (FPCM) atau K-Medoids memberikan hasil yang lebih baik dalam menangani data dengan karakteristik yang bervariasi. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berjudul “Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur Berdasarkan Indikator Penyebab Stunting dengan Menggunakan Metode *Fuzzy Possibilistic C-Means* dan *K-Medoids Clustering*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Bagaimana pengklasteran pada data Indikator Penyebab Stunting di Jawa Timur tahun 2023 menggunakan metode *K-Medoids* dan *Fuzzy Possibilistic C-Means* beserta validasinya?
2. Bagaimana jumlah *cluster* optimal berdasarkan Indikator Penyebab Stunting di Jawa Timur tahun 2023?
3. Bagaimana profilisasi pada pengelompokan kabupaten/kota di Jawa Timur berdasarkan indikator Penyebab Stunting tahun 2023?

1.3 Batasan Masalah

Peneliti membatasi masalah pada data dan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Data yang digunakan adalah data indikator Penyebab Stunting tahun 2023 di kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur. Metode yang digunakan adalah *Fuzzy Possibilistic C-Means* (FPCM) dan *K-Medoids*, dengan validasi kluster menggunakan *Silhouette*. Kriteria *cluster* yang digunakan untuk menentukan kluster optimal adalah kombinasi k kluster $C = 2, 3, 4$, dan 5 dengan nilai bobot $(w) = 2$ dan $(\eta) = 2$ (Klawonn and Hoppner, 2003). Olah data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan Microsoft Excel dan R Studio.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan, maka tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Menentukan hasil pengklasteran pada data Indikator Penyebab Stunting di Jawa Timur tahun 2023 menggunakan metode *K-Medoids* dan *Fuzzy Possibilistic C-Means* beserta validasinya.
2. Mengidentifikasi jumlah *cluster* optimal berdasarkan Indikator Penyebab Stunting di Jawa Timur tahun 2023.
3. Mengidentifikasi profilisasi pada pengelompokan kabupaten/kota di Jawa Timur berdasarkan indikator Penyebab Stunting tahun 2023