

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai negara yang sedang mengalami proses pembangunan, Indonesia dianugerahi kekayaan alam yang beragam, mencakup minyak bumi, gas alam, pertambangan, dan hasil pertanian yang subur. Namun, di balik potensi ekonominya yang besar, Indonesia juga menghadapi tantangan yang signifikan dalam mengatasi kemiskinan. Kemiskinan terjadi ketika individu atau kelompok mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan dasarnya dan lingkungan sekitar tidak menyediakan banyak keleluasaan untuk meningkatkan kemakmuran secara terus-menerus atau melepaskan diri dari situasi yang berbahaya (Adawiyah, 2020).

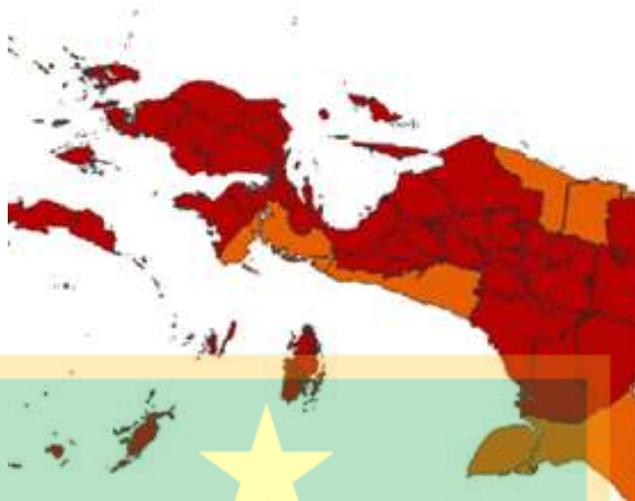
Salah satu penyebab utama permasalahan kemiskinan di Indonesia adalah ketimpangan ekonomi yang tinggi. Meskipun pertumbuhan ekonomi pesat telah terlihat dalam beberapa tahun terakhir, manfaatnya belum terdistribusi secara merata. Akibatnya kesenjangan antara kaya dan miskin semakin meluas. Di samping itu, kurangnya perkembangan infrastruktur juga memperparah tantangan kemiskinan di Indonesia, terutama di wilayah pedesaan dan terpencil dimana akses terhadap layanan pokok seperti pendidikan, kesehatan, air bersih, dan sanitasi sering kali terbatas. Kurangnya infrastruktur yang memadai menyulitkan upaya untuk meningkatkan taraf hidup penduduk di wilayah-wilayah tersebut.

Selanjutnya, laju pertumbuhan penduduk yang tinggi juga menjadi salah satu penyebab yang memperburuk masalah kemiskinan di Indonesia. Meskipun terjadi penurunan tingkat kelahiran, populasi yang besar tetap menghadapi tantangan dalam upaya pemerintah untuk mengatasi kemiskinan. Masalah lain yang turut berkontribusi terhadap kemiskinan di Indonesia adalah kurangnya akses pendidikan dan pelatihan kerja yang berkualitas. Banyak penduduk yang kekurangan keterampilan yang cocok dengan kebutuhan pasar kerja masa kini, sehingga menciptakan kesulitan bagi mereka untuk mencari pekerjaan yang sesuai dan menghasilkan pendapatan yang mencukupi.

Papua, yang berada di ujung timur Indonesia tergolong provinsi dengan tingkat kemiskinan tertinggi. Wilayah ini kaya akan sumber daya alam, termasuk mineral berharga, hutan tropis yang luas, serta keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Secara geografis, Papua mempunyai topografi beraneka ragam, berawal di pegunungan tinggi hingga ke dataran rendah nan subur. Meski memiliki potensi ekonomi besar, Papua tetap menjadi sebuah wilayah dengan angka kemiskinan yang tinggi di Indonesia.

Sebagian besar wilayahnya sulit diakses karena terdiri dari hutan belantara dan sungai-sungai besar, yang menghambat pembangunan infrastruktur yang diperlukan untuk meningkatkan kesejahteraan penduduknya. Kondisi geografis ini menyulitkan upaya untuk memanfaatkan kekayaan alam yang ada, sehingga potensi ekonomi Papua belum dapat dikembangkan secara optimal. Dengan demikian, walaupun kaya akan sumber daya alam, Papua masih menghadapi tantangan besar dalam mengurangi angka kemiskinan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya.

Masalah kemiskinan di Papua juga terkait erat dengan faktor sosial dan politik. Papua memiliki sejarah konflik yang panjang antara pemerintah dan sejumlah kelompok separatis. Konflik ini telah mengakibatkan ketidakstabilan politik dan sosial, serta berdampak negatif pada pembangunan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Selain itu, minimnya akses terhadap pendidikan, kesehatan, dan layanan dasar lainnya turut menjadi penyebab utama tingginya angka kemiskinan di Papua. Banyak daerah di Papua yang masih terisolasi dan sulit dijangkau oleh layanan pemerintah. Akibatnya, penduduk di wilayah-wilayah tersebut seringkali tidak mendapatkan akses yang memadai terhadap pendidikan dan layanan kesehatan, yang merupakan faktor penting dalam meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi tingkat kemiskinan.



Gambar 1. 1 Peta Kemiskinan Papua

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tentang kemiskinan Kabupaten/Kota tahun 2023, Provinsi Papua menunjukkan persentase penduduk miskin lebih dari 15%, jauh melebihi rata-rata nasional sebesar 9,36%. Situasi ini menandakan bahwa setiap Kabupaten/Kota di Papua mempunyai persentase penduduk miskin yang lebih besar daripada rata-rata nasional. Kemiskinan di Papua tidak saja mencerminkan ketidaksetaraan ekonomi, tetapi juga mencakup aspek-aspek sosial dan infrastruktur.

Tingkat kemiskinan juga diukur oleh badan lain seperti Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K) yang mengkombinasikan data dari berbagai sumber, termasuk BPS, Kementerian Sosial, dan survei-survei independen. TNP2K memanfaatkan teknik *clustering* untuk memahami dan mengatasi kemiskinan. Metode ini sangat efektif dalam mengidentifikasi pola kemiskinan yang signifikan dan menentukan kelompok-kelompok wilayah yang memerlukan intervensi khusus. *Clustering* tetap menjadi salah satu teknik yang paling relevan dan efektif dalam mengelompokkan data berdasarkan karakteristik yang serupa, memberikan dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan dan strategi penanggulangan kemiskinan.

Kemiskinan sering kali berkaitan erat dengan faktor-faktor seperti tingkat ketergantungan ekonomi, pendidikan, dan kesehatan, karenanya dalam upaya merancang strategi untuk mengatasi kemiskinan, terutama di Papua, penting untuk

mempertimbangkan perbedaan antar wilayah, seperti kabupaten dan kota, untuk menentukan prioritas dalam alokasi sumber daya. Pengelompokan wilayah ini dapat dilakukan melalui analisis *cluster*, sebuah metode yang memungkinkan identifikasi daerah-daerah dengan karakteristik serupa untuk ditangani secara lebih efektif (Putra, Dani, & Wigantono, 2023).

Clustering adalah proses *data mining* yang berfungsi untuk mengatur data yang tidak memiliki label atau kategori. Biasa dikenal sebagai analisis *cluster*, *clustering* melibatkan pembagian data besar menjadi beberapa kelompok atau *cluster*. Keuntungan dari penggunaan *clustering* adalah kemampuannya untuk mengungkap struktur yang ada dalam data, serta kemampuannya untuk diterapkan dalam berbagai bidang seperti pengenalan pola, pengolahan citra, dan klasifikasi.

Sudah banyak penelitian menggunakan analisis *cluster* yang dikerjakan oleh para peneliti sebelumnya. Salah satunya penelitian tersebut dilakukan oleh Putra et al. (2023) dalam mengelompokkan Kabupaten/Kota di Papua berdasarkan indikator kemiskinan, penelitian ini memakai metode *cluster* hirarki dengan algoritma *single linkage*, *complete linkage* dan *average linkage*. Adapun hasilnya menunjukkan bahwa algoritma yang paling optimal yaitu *complete linkage* dengan tiga cluster. Cluster pertama mencakup daerah dengan tingkat kemiskinan tinggi, tingkat pendidikan rendah, dan peningkatan jumlah penerima manfaat program JAMKESDA. *Cluster* lainnya menunjukkan tingkat ketergantungan ekonomi yang tinggi dan persentase penduduk miskin yang cenderung lebih tinggi.

Penelitian lain mengenai analisis *cluster* juga dilakukan oleh Sari, Sudewa, Lestari, and Jaya (2020) dengan algoritma *k-means* untuk mengelompokkan Kabupaten/Kota di Banten bersumber pada data kemiskinan dengan *tools rapidminer*. Hasil penelitian ini menunjukkan tiga kelompok dengan tingkat sedang (C0), kelompok dengan tingkat tinggi (C1), dan kelompok dengan tingkat rendah (C2) menggunakan tiga variabel yaitu jumlah warga miskin, rata-rata durasi pendidikan dan pengeluaran per kapita yang telah disesuaikan. Kelompok tingkat sedang (C0) mencakup Kabupaten Tangerang, Kota Cilegon, dan Kota Serang, sedangkan kelompok tingkat tinggi (C1) mencakup Kabupaten Pandeglang,

Kabupaten Lebak, dan Kabupaten Serang dan kelompok tingkat rendah (C2) mencakup Kota Tangerang, dan Kota Tangerang Selatan.

Oleh karena itu, peneliti berkeinginan untuk mengelompokkan Kabupaten/Kota di Provinsi Papua berdasarkan indikator kemiskinan. Analisis *clustering* yang diterapkan adalah metode *K-Means* menggunakan dua metode yaitu *elbow* dan *silhouette score* dalam menentukan *cluster* optimal. Indikator-indikator kemiskinan yang digunakan sebagai variabel meliputi persentase penduduk miskin, garis kemiskinan, rata-rata lama sekolah, indeks pembangunan manusia, indeks kedalaman kemiskinan (P1), indeks keparahan kemiskinan (P2), jumlah pengangguran, dan pengeluaran per kapita.

Analisis menggunakan *K-Means clustering* sangat sesuai untuk penelitian ini karena indikator kemiskinan dalam dataset diukur menggunakan skala rasio dan interval. Variabel-variabel seperti persentase penduduk miskin, garis kemiskinan, rata-rata lama sekolah, indeks kedalaman kemiskinan (P1), indeks keparahan kemiskinan (P2), jumlah pengangguran, dan pengeluaran per kapita diukur dalam skala rasio. Skala rasio memiliki nol mutlak dan jarak yang konsisten antara nilai-nilai, memungkinkan pengelompokan yang lebih akurat berdasarkan proporsi relatif terhadap nilai referensi seperti garis kemiskinan atau indeks pembangunan manusia. Sementara itu, variabel seperti indeks pembangunan manusia diukur dalam skala interval, yang penting dalam menyediakan informasi kontekstual tentang kondisi sosial-ekonomi di setiap Kabupaten/Kota. Pendekatan ini krusial untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang struktur kemiskinan di Provinsi Papua, serta untuk merumuskan strategi intervensi yang lebih efektif berdasarkan karakteristik yang serupa dalam kelompok-kelompok yang terbentuk dari analisis *clustering*.

Melalui penerapan teknologi dan analisis data seperti algoritma *K-Means Clustering*, penelitian ini diharapkan dapat memberikan peran serta terhadap pengentasan kemiskinan di Provinsi Papua. Dengan memahami karakteristik dan perbedaan antar wilayah, diharapkan kebijakan pembangunan dapat dirancang secara lebih akurat dan responsif, sesuai dengan kebutuhan masyarakat setempat. Dalam konteks ini, upaya pengentasan kemiskinan di Papua bukan hanya menjadi

tanggung jawab lokal, melainkan juga merupakan bagian integral dari visi keseluruhan pembangunan Indonesia sebagai negara berkembang yang inklusif dan berkelanjutan. Dalam penelitian ini, tujuannya adalah mengimplementasikan algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan Kabupaten/Kota di Provinsi Papua berdasarkan indikator kemiskinan, menganalisis pola kemiskinan dari pengelompokan tersebut guna memahami variasi karakteristik kemiskinan di setiap wilayah, serta memberikan landasan strategis bagi pemerintah dalam perancangan kebijakan pembangunan yang lebih terfokus di setiap Kabupaten/Kota.

1.2 Identifikasi Masalah

Pengelompokan Kabupaten/Kota berdasarkan indikator kemiskinan di Papua memberikan dampak yang signifikan terhadap perumusan dan pelaksanaan kebijakan pembangunan, namun menimbulkan banyak permasalahan yang kompleks. Tantangan-tantangan tersebut mencakup variasi yang sulit diprediksi dalam tingkat kemiskinan, perubahan dinamika sosial-ekonomi yang mempengaruhi kondisi masyarakat, dan persaingan sumber daya yang kompleks di setiap wilayah. Penerapan metode *K-Means Clustering* diharapkan dapat memberikan solusi efektif untuk mengatasi masalah-masalah tersebut dan menyediakan wawasan strategis bagi pemerintah dalam mengambil keputusan yang lebih terinformasi. Dengan memahami pola kemiskinan yang tercluster, diharapkan penelitian ini dapat mendukung perencanaan dan pelaksanaan kebijakan pembangunan yang lebih presisi dan relevan di tingkat Kabupaten/Kota di Papua.

Berdasarkan analisis yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya pemanfaatan teknologi analitik yang canggih.
2. Kesulitan dalam memahami pola kemiskinan.
3. Kurangnya landasan strategis untuk kebijakan pembangunan.

1.3 Tujuan Penelitian

Pada penyusunan penelitian memiliki beberapa tujuan diantaranya sebagai berikut.

1. Mengimplementasikan algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan Kabupaten/Kota di Provinsi Papua berdasarkan indikator kemiskinan.
2. Menganalisis pola kemiskinan di Provinsi Papua untuk memahami variasi karakteristik kemiskinan di setiap Kabupaten/Kota.
3. Memberikan landasan strategis bagi pemerintah dalam merancang kebijakan pembangunan yang lebih fokus di setiap Kabupaten/Kota.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini menetapkan batasan permasalahan yang memfokuskan dan mengarahkan ruang lingkup penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan *dataset* indikator kemiskinan yang diperoleh dari *website* Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022 hingga 2023.
2. Penelitian ini akan membatasi pada penerapan algoritma *K-Means Clustering* dalam mengelompokkan Kabupaten/Kota di Provinsi Papua sebagai unit analisis dan penggunaan *tools* seperti Google Colab, *Python* sebagai bahasa pemrograman dan *streamlit* sebagai *framework*. Analisis hasil *clustering* akan memanfaatkan metode *elbow* dan *silhouette score* untuk menentukan jumlah *cluster* yang optimal.
3. Penelitian ini difokuskan untuk menganalisis *cluster* di Provinsi Papua berdasarkan indikator kemiskinan yaitu persentase penduduk miskin, garis kemiskinan, rata-rata lama sekolah, indeks pembangunan manusia, indeks kedalaman kemiskinan (P1), indeks keparahan kemiskinan (P2), jumlah pengangguran, dan pengeluaran per kapita disesuaikan.

1.5 Manfaat Penelitian

Pada penyusunan penelitian memiliki beberapa manfaat diantaranya sebagai berikut.

1. Memberikan wawasan dalam memahami pola kemiskinan di Provinsi Papua melalui pengelompokan Kabupaten/Kota untuk analisis mendalam dan kontekstual.
2. Memberi dasar strategis bagi pemerintah untuk program pengentasan kemiskinan yang lebih fokus dan efektif.
3. Mendorong penggunaan teknologi dan inovasi dalam analisis data untuk pemahaman tantangan kemiskinan sesuai perkembangan terkini.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian skripsi disusun sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan mengenai teori dan peninjauan kembali bahan referensi yang berkaitan dengan topik yang dibahas dan studi literatur.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang uraian teknik pengumpulan data, sumber data, analisa data, hasil dan kesimpulan dari analisa data.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil dan pembahasan mengenai penelitian.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dalam penelitian.