

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Pembangunan manusia tidak merujuk pada pembangunan fisik manusia, melainkan pada upaya meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan manusia dalam berbagai aspek dalam suatu wilayah atau daerah. Konsep Pembangunan manusia dikenalkan pertama kali oleh *United Nations Development Programme* (UNDP) melalui laporan yang berjudul *Human Development Report* (HDR) [1]. Menurut [2], Indeks Pembangunan Manusia (IPM) mencakup 3 aspek dimensi utama dalam mengukur pembangunan manusia, antara lain umur panjang dan sehat, pengetahuan luas dan memiliki standar hidup yang layak. Seiring dengan perkembangan manusia dari abad ke abad, pengukuran IPM terus mengalami penyempurnaan. Hingga saat ini, telah terjadi lima kali perubahan dalam metode perhitungan IPM sejak pertama kali diperkenalkan[1]. Indonesia mengadopsi pengukuran manusia dari UNDP dengan menghitung IPM yang sama. IPM yang dihitung secara mandiri oleh Indonesia juga terdiri atas tiga dimensi yang sama dengan yang disusun oleh UNDP[1].

Indonesia adalah negara kepulauan yang terdiri dari berbagai wilayah dengan tingkat pembangunan manusia yang berbeda. Salah satu wilayah dengan IPM terendah adalah Provinsi Papua. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2021-2023 pertumbuhan IPM di Papua mengalami kenaikan tetapi, masih tertinggal dengan provinsi lainnya. IPM berdasarkan data BPS tahun 2023 hanya mencapai 63,01, menempatkan Papua di urutan terakhir di Indonesia. Dari segi geografis Provinsi Papua terkenal akan kekayaan alamnya, tetapi masih tertinggal dari segi pembangunan manusia. Menurut data dari [3], pada tahun 2023 Provinsi Papua memiliki IPM di angka 63,01, dan jauh di bawah rata-rata nilai IPM Indonesia yang mencapai 74,39. perbedaan yang signifikan pun terlihat antara Kabupaten dan Kota di Provinsi Papua. Contohnya, Kota Jayapura yang memiliki nilai IPM tertinggi di angka 81,14, sedangkan Kabupaten Nduga memiliki IPM terendah di angka 35,19[4].

Provinsi Papua telah mengalami pemekaran yang disahkan oleh Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia (DPR RI). DPR RI telah mengesahkan tiga Undang-Undang (UU) terkait pemekaran Provinsi Papua, yaitu pembentukan Provinsi Papua Selatan, Papua Tengah, dan Papua Pegunungan. Berdasarkan UU Nomor 14 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Selatan, menyatakan wilayah Papua Selatan terdiri dari Kabupaten Merauke, Kabupaten Boven Digoel, Kabupaten Mappi dan Kabupaten Asmat[5]. Berdasarkan UU Nomor 15 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Tengah, menyatakan Provinsi Papua Tengah terdiri dari Kabupaten Nabire, Kabupaten Puncak Jaya, Kabupaten Paniai, Kabupaten Mimika, Kabupaten Puncak, Kabupaten Dogiyai, Kabupaten Intan Jaya dan Kabupaten Deiyai[6]. Berdasarkan UU Nomor 16 Tahun 2022 tentang Pembentukan Provinsi Papua Pegunungan, menyatakan wilayah Provinsi Papua Pegunungan terdiri dari Kabupaten Jayawijaya, Kabupaten Pegunungan Bintang, Kabupaten Yahukimo, Kabupaten Tolikara, Kabupaten Membramo Tengah, Kabupaten Yalimo, Kabupaten Lanny Jaya, dan Kabupaten Nduga[7].

Dengan kesenjangan dari data yang ada, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait Provinsi Papua dalam mengelompokkan (*clustering*) antara kabupaten dan kota berdasarkan nilai IPM. Indikator dalam pengelompokan kabupaten dan kota berdasarkan IPM menggunakan Umur Harapan Hidup saat lahir yang merepresentasikan dimensi umur panjang dan sehat, dua indikator yang merepresentasikan pengetahuan luas yaitu Harapan Lama Sekolah (HLS) dan Rata-Rata Lama Sekolah (RLS), indikator pengeluaran riil per kapita per tahun (atas dasar harga konstan 2012) yang di sesuaikan[3].

Penelitian tentang pengelompokan kabupaten dan kota ini dapat menjadi penting untuk memperoleh informasi tentang kondisi pembangunan manusia di Provinsi Papua. Penelitian ini juga bertujuan untuk memahami pola distribusi dari indikator-indikator IPM sehingga dapat memberikan wawasan tentang upaya peningkatan pembangunan manusia secara merata pada kabupaten atau kota di Provinsi Papua.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk pengelompokan tersebut adalah Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC). AHC adalah metode pengelompokan hierarki dengan cara kerja pendekatan dari bawah ke atas. Prosesnya dimulai dengan setiap sebagai kelompok terpisah, kemudian mencari kelompok potensial yang bisa digabungkan berdasarkan jarak sehingga terbentuk kelompok yang lebih besar. Proses ini berulang terus hingga terbentuk struktur jenjang atau hierarki. *Hierarchical Clustering* membentuk struktur pohon dengan pengelompokan bertingkat atau bertahap. Ada dua metode dalam algoritma HC ini, yaitu Agglomerative (*bottom-up*) dan Divisive (*Top-Down*) [8].

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pengelompokan Kabupaten dan kota di Provinsi Papua berdasarkan nilai IPM menggunakan metode AHC?
2. Bagaimana distribusi indikator-indikator IPM pada setiap *cluster* setelah pengelompokan?

### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada pengelompokan Kabupaten dan kota di Provinsi Papua berdasarkan nilai IPM
2. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah Algoritma AHC
3. Data yang digunakan adalah data dari BPS Papua tahun 2023.
4. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel yang merepresentasikan tiga dimensi utama pembangunan manusia yaitu, Umur Harapan Hidup (UHH) saat lahir (Dimensi umur panjang dan sehat), Harapan Lama Sekolah (HLS) dan Rata-rata Lama Sekolah (RLS) (dimensi pengetahuan luas), dan yang terakhir Pengeluaran Rill per Kapita per tahun yang disesuaikan (dimensi standar layak hidup).
5. Penelitian ini tidak menggunakan metode *clustering* lain seperti K-Means,



DBSCAN, atau metode lainnya.

6. Penelitian dibatasi hanya wilayah Provinsi Papua, termasuk tiga provinsi hasil pemekaran, yaitu Papua Selatan, Papua Tengah, dan Papua Pegunungan.
7. Penelitian ini dibatasi pada data yang tersedia hanya 2023 dan tidak mempertimbangkan data setelah tahun tersebut.
8. Variabel yang digunakan adalah variabel yang mempengaruhi nilai IPM dan memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil pengelompokan.
9. Pengimplementasian penelitian menggunakan bahasa pemrograman Python.
10. Jumlah kelompok atau *cluster* yang dibentuk berdasarkan analisis dan pertimbangan peneliti.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan visualisasi yang menggambarkan pengelompokan kabupaten dan kota di Provinsi Papua berdasarkan IPM dengan menggunakan algoritma AHC. Visualisasi ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai distribusi dan pola IPM di Papua, sehingga dapat membantu dalam memahami variasi pembangunan manusia di wilayah tersebut.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang analisis data pembangunan manusia, khususnya melalui penerapan algoritma AHC. Algoritma AHC memungkinkan identifikasi pola dan pengelompokan dalam data yang kompleks, membantu dalam memahami kesamaan dan perbedaan antar kabupaten dan kota di Papua berdasarkan IPM.

Hasil dari penelitian ini memberikan wawasan mengenai distribusi IPM di Provinsi Papua, yang dapat menjadi dasar untuk analisis lebih lanjut dalam bidang pembangunan manusia. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang bertujuan untuk mengembangkan metode clustering dalam berbagai bidang aplikasi lainnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

### BAB I PENDAHULUAN

Menyajikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan studi literatur dari penelitian sebelumnya yang relevan dengan pengelompokan dan IPM, dan dasar-dasar teori terkait yang digunakan sebagai landasan bagi penelitian.

### BAB III METODE PENELITIAN

Berisi penjelasan sumber data yang digunakan, penjelasan tentang tahapan-tahapan yang dilakukan selama proses penelitian dan rincian kebutuhan sistem baik perangkat lunak maupun perangkat keras yang digunakan dalam penelitian, termasuk spesifikasi teknis serta Pustaka Python yang digunakan.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN,

Pada bab ini berisikan hasil dan pembahasan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan metode penelitian yang ditetapkan.

### BAB V PENUTUP

Menyajikan kesimpulan mencakup ringkasan hasil penelitian dan saran yang dapat menjadi bahan evaluasi penulis.