

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hakikat pembangunan adalah upaya mewujudkan tujuan nasional bangsa Indonesia yang maju, mandiri, sejahtera, dan berkeadilan. Sebagai suatu bangsa yang mengikatkan diri dalam bentuk Negara Kesatuan Republik Indonesia, maka tujuan nasional perlu diwujudkan oleh seluruh lapisan bangsa tanpa terkecuali. Oleh karena itu, pembangunan nasional Indonesia menempatkan rakyat sebagai titik sentral pembangunan. Dalam hal ini, dibutuhkan partisipasi masyarakat yang unggul dari segi kuantitas dan kualitas. Hal ini diwujudkan dengan merumuskan suatu konsep baru dalam mengukur pembangunan yang berorientasi pada manusia yaitu Indeks Pembangunan Manusia (IPM).

IPM merupakan tolak ukur keberhasilan pembangunan manusia yang mencakup tiga dimensi kehidupan manusia, yaitu kesehatan, pengetahuan, dan standar hidup layak. Menurut Badan Pusat Statistik, IPM dibagi menjadi empat kategori atau golongan yaitu dikategorikan IPM rendah jika $IPM < 60$, dikategorikan IPM sedang jika $60 \leq IPM < 70$, dikategorikan IPM tinggi jika $70 \leq IPM < 80$, dan jika $IPM \geq 80$ dikategorikan sebagai IPM yang sangat tinggi[1].

Pembangunan manusia di Indonesia terus mengalami kemajuan. Berdasarkan *United Nations Development Programme* (UNDP), IPM Indonesia masuk dalam kategori pembangunan tinggi. Pada tahun 2018, IPM Indonesia mencapai 71.39. Angka ini meningkat sebesar 0.58 poin atau tumbuh sebesar

0.82 persen dibandingkan tahun 2017. Capaian IPM tertinggi ditempati oleh Provinsi DKI Jakarta dengan IPM sebesar 80.47, sedangkan capaian terendah ditempati oleh Provinsi Papua dengan IPM sebesar 60.06. Meskipun masih yang terendah, namun dalam data BPS, capaian IPM Provinsi Papua pada tahun ini telah membuat statusnya berubah dari rendah menjadi sedang[1].

Meskipun IPM di setiap provinsi berbeda-beda, tetapi ada beberapa provinsi yang memiliki kemiripan yang sama sehingga dapat dibuat suatu pengelompokan dimana provinsi-provinsi yang memiliki kemiripan yang sama akan berada dikelompok yang sama. Pengelompokan ini berdasarkan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi nilai IPM.

Pengelompokan provinsi di Indonesia dapat berguna sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun perencanaan dan evaluasi sasaran program pemerintah untuk meningkatkan angka pembangunan manusia. Pengelompokan provinsi bertujuan untuk membagi provinsi-provinsi dalam beberapa kelompok dengan karakteristik memiliki tingkat keserupaan yang tinggi didalam setiap kelompok dan memiliki perbedaan antar kelompok. Salah satu metode analisis pengelompokan wilayah adalah analisis klaster.

Analisis Klaster (*cluster analysis*) adalah salah satu analisis peubah ganda yang digunakan untuk mengklasterkan objek-objek menjadi beberapa klaster berdasarkan ukuran kemiripan peubah-peubah yang diamati, sehingga diperoleh kemiripan objek dalam klaster yang sama dibandingkan antar objek dari klaster yang berbeda. Secara umum analisis klaster dibedakan menjadi dua metode yaitu metode berhirarki (*hierarchical methods*) dan metode tak berhirarki (*non hierarchical methods*). Metode berhirarki digunakan untuk mengklasterkan pengamatan secara terstruktur dan bertahap berdasarkan kemiripan sifat antar objek. Kemiripan tersebut dapat ditentukan dari kedekat-

an jarak. Metode tak berhirarki digunakan untuk mengklasterkan objek dimana banyaknya klaster yang akan dibentuk dapat ditentukan terlebih dahulu sebagai bagian dari prosedur pengklasteran. Metode tak berhirarki yang banyak digunakan adalah *K-Means cluster*. *K-Means* mengklasterkan objek menjadi anggota klaster tertentu dan tidak menjadi anggota klaster yang lainnya dengan batasan yang jelas. Metode ini dikenal sebagai *hard clustering*. Akan tetapi hal ini menjadi kelemahan *K-Means* jika sifat klaster tidak mudah untuk dideskripsikan secara pasti[8].

Pada saat mendefinisikan keanggotaan suatu klaster yang tidak jelas batasannya atau menjadi tidak pasti, pengklasteran objek dengan *hard clustering* menjadi kurang tepat. Oleh karena itu, muncul teori himpunan *fuzzy* yang mendasari berkembangnya metode *fuzzy clustering*, dengan mempertimbangkan tingkat keanggotaan himpunan *fuzzy* sebagai dasar pembotan dalam pengklasterannya. Metode *fuzzy clustering* memungkinkan suatu objek menjadi anggota dari suatu klaster atau lebih, sehingga menghasilkan pengklasteran yang lebih teliti[14].

Dalam *fuzzy clustering*, salah satu metode yang telah dikembangkan yaitu *fuzzy c-means*. *Fuzzy c-means* adalah suatu teknik pengklasteran data dimana keberadaan tiap-tiap titik data dalam klaster ditentukan oleh derajat keanggotaan. Kelebihan metode ini dibandingkan dengan metode lainnya yaitu lebih sederhana, mudah diimplementasikan, memiliki kemampuan untuk mengklasterkan data yang lebih besar, dan lebih kokoh terhadap data *outlier*. Metode ini juga dapat melakukan klaster lebih dari satu peubah secara sekaligus, sehingga pada saat mengamati banyak peubah ada kemungkinan satu objek mengisi dua klaster atau lebih[11].

Dalam penelitian ini akan dilakukan pengklasteran provinsi di Indonesia berdasarkan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi IPM dengan menggunakan metode *fuzzy c-means*. Metode *fuzzy c-means* dipilih karena berdasarkan pengamatan terhadap data faktor-faktor yang diduga mempengaruhi IPM terlihat bahwa pada beberapa faktor terdapat *outlier* dimana terdapat provinsi dengan indikator nilainya yang sangat tinggi atau sebaliknya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu bagaimana mengklasterkan provinsi-provinsi yang ada di Indonesia berdasarkan peubah-peubah yang mempengaruhi indikator IPM dengan menggunakan metode *fuzzy c-means*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, masalah dibatasi berdasarkan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi IPM yang mencakup tiga dimensi kehidupan manusia, dimana dimensi kesehatan diukur oleh peubah angka harapan hidup sejak lahir (AHH), dimensi pengetahuan diwakili oleh peubah angka melek huruf (AMH) dan rata-rata lama sekolah (RLS), dan dimensi standar hidup layak diwakili oleh peubah akses terhadap hunian layak dan terjangkau, sumber air minum layak dan berkelanjutan, tingkat pengangguran terbuka, kemiskinan, dan tenaga kerja formal serta data yang diambil dari Badan Pusat Statistik tahun 2018 dalam bidang sosial dan kependudukan.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengklasterkan provinsi-provinsi yang ada di Indonesia berdasarkan peubah-peubah yang mempengaruhi indikator IPM dengan menggunakan metode *fuzzy c-means*.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan tulisan ini terdiri dari lima bab yaitu Bab I membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan dan sistematika penulisan. Bab II berisi teori-teori dan definisi-definisi yang berhubungan dengan masalah yang dibahas. Bab III berisi sumber data, peubah penelitian dan metode analisis. Bab IV berisi hasil dan analisis terhadap data serta pembahasan mengenai penelitian yang telah dilakukan. Bab V berisi kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.

