

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam memajukan suatu negara, melalui pendidikan yang baik dapat tercipta sumber daya manusia yang berkualitas. Menyelenggarakan pendidikan yang baik dan berkualitas merupakan dambaan setiap negara dalam memajukan negaranya. Tingkat keberhasilan pembangunan suatu negara dipengaruhi oleh kualitas sumber daya manusia di negara tersebut (Fatah *et al.*, 2021). Negara yang memiliki banyak sumber daya manusia yang berkualitas membuat negara tersebut menjadi lebih maju.

Pendidikan dikatakan berkualitas apabila mampu mencapai tujuan pendidikan. Penyelenggaraan pendidikan di Indonesia diatur melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Tujuan pendidikan menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pemerintah Indonesia terus berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia salah satunya yaitu melalui program wajib belajar. Wajib belajar adalah program pendidikan minimal yang harus diikuti oleh setiap warga negara Indonesia (Siswanto, 2017). Pada tahun 2013, pemerintah mengeluarkan program wajib belajar 12 tahun atau yang biasa dikenal dengan program Pendidikan Menengah Universal (PMU). Program tersebut bertujuan untuk menjaga

keberhasilan dari program sebelumnya yaitu program wajib belajar 9 tahun sekaligus menyiapkan generasi emas Indonesia 2045.

Partisipasi masyarakat memiliki peranan yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan pendidikan di Indonesia. Partisipasi masyarakat yang tinggi mengakibatkan kualitas pendidikan menjadi semakin baik, sebaliknya partisipasi masyarakat yang rendah mengakibatkan kualitas pendidikan menjadi semakin buruk. Kesadaran dari masyarakat akan pentingnya pendidikan sangat diperlukan untuk mendukung keberhasilan program pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Menurut Badan Pusat Statistik (2023), tingkat partisipasi masyarakat dalam pendidikan dapat dilihat dari angka partisipasi pendidikan yang terdiri dari Angka Partisipasi Sekolah (APS), Angka Partisipasi Murni (APM), dan Angka Partisipasi Kasar (APK). Salah satu sasaran pemerintah dalam program wajib belajar 12 tahun adalah meningkatkan partisipasi penduduk pada jenjang pendidikan SMA/ sederajat yang merata di seluruh wilayah Indonesia (BPS, 2022). Target capaian indikator APK yang ditargetkan oleh pemerintah berdasarkan Rencana strategis (Renstra) Kemendikbud Tahun 2020-2024 pada jenjang SMA/ sederajat di setiap provinsi sebesar 95%.

Menurut hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Tahun 2023 dalam Statistik Pendidikan 2023 terdapat enam provinsi yang sudah mencapai target APK yang ditargetkan oleh pemerintah yaitu Sumatera Utara, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Maluku, Maluku Utara, dan Papua Barat. Rata-rata angka partisipasi pendidikan di Indonesia berdasarkan hasil Susenas Tahun 2023 pada jenjang SMA/ sederajat yaitu APS sebesar 73,42%, APM sebesar 62,53%, dan APK

sebesar 86,34%. Nilai rata-rata APK tersebut masih belum mencapai target yang sudah ditentukan oleh pemerintah dan juga terdapat beberapa provinsi yang masih memiliki nilai APK dibawah 95%.

Tidak semua provinsi di Indonesia memiliki angka partisipasi pendidikan yang tinggi, sehingga provinsi dengan angka partisipasi pendidikan yang rendah memerlukan evaluasi dan perhatian dari pemerintah. Pengelompokan provinsi berdasarkan angka partisipasi pendidikan berguna untuk mengetahui provinsi-provinsi dengan angka partisipasi pendidikan yang rendah dan provinsi-provinsi dengan angka partisipasi pendidikan pada jenjang SMA/ sederajat yang tinggi (Suerni *et al.*, 2021). Pengelompokan provinsi berdasarkan angka partisipasi pendidikan ini dapat membantu pemerintah dalam mengidentifikasi provinsi yang memerlukan evaluasi terkait penyelenggaraan pendidikan di daerah tersebut, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Analisis klaster merupakan salah satu metode dalam analisis multivariat yang bertujuan untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan karakteristik yang dimiliki (Kurniawan dan Mukarrob, 2021). Analisis klaster mengelompokkan setiap objek yang memiliki kemiripan dengan objek lain ke dalam satu klaster yang sama. Klaster-klaster yang terbentuk harus memiliki ciri relatif homogen dalam satu klaster dan heterogen antar klaster.

Fuzzy clustering adalah metode analisis klaster dimana setiap titik data dalam suatu klaster ditentukan berdasarkan derajat keanggotaan dengan himpunan *fuzzy* sebagai dasar pembobotannya (Handoyo dan Anizar, 2017). Salah satu metode dalam *fuzzy clustering* yaitu *Fuzzy Subtractive Clustering* (FSC). Metode FSC mempunyai algoritma yang tidak terawasi dalam membentuk klaster dan

mengelompokkan setiap data berdasarkan jarak dari parameter sehingga menghasilkan hasil yang konsisten. Kelebihan dari metode FSC yaitu tidak perlu menentukan jumlah klaster yang akan dibentuk sebelum melakukan pengelompokan, karena jumlah klaster dipengaruhi oleh nilai parameter yang digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Aulia (2023) memperoleh hasil bahwa metode *Fuzzy Subtractive Clustering* (FSC) lebih baik dibandingkan dengan metode *Fuzzy C-Means* (FCM) karena memiliki nilai indeks validitas CE dan XB lebih rendah daripada nilai indeks validitas pada metode FCM. Penelitian yang lain juga dilakukan oleh Handoyo dan Anizar (2017) menyatakan bahwa penentuan panjang jari-jari pada metode FSC dapat dilakukan dengan membandingkan beberapa nilai jari-jari sampai diperoleh hasil pengelompokan yang optimal dan semakin besar nilai jari-jari maka semakin banyak klaster yang terbentuk. Penelitian yang dilakukan oleh Hitasari *et al.* (2015) dengan mengelompokkan Kabupaten/Kota di Jawa Tengah berdasarkan Angka Partisipasi Pendidikan menggunakan metode FSC memperoleh hasil klaster terbaik sebanyak empat klaster dengan jari-jari 0,35-0,50 dan nilai batasan varian klaster sebesar 0,00749.

Pengelompokan menggunakan metode FSC tergolong rumit dan memerlukan waktu yang cukup lama jika dilakukan secara manual sehingga diperlukan bantuan *software* untuk mempermudah pengelompokan. Salah satu *software* statistik yang sering digunakan untuk melakukan analisis data yaitu R. *Software* R memiliki banyak sekali *package* yang berguna untuk mempermudah proses pengolahan data, salah satunya yaitu *shiny*. *Shiny* adalah *package* dalam *software* R yang berfungsi untuk mempermudah pembuatan *Graphical User Interface* (GUI). GUI merupakan

aplikasi *website* interaktif yang bermanfaat untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pengolahan data serta memiliki tampilan yang menarik.

Penelitian ini akan membahas mengenai pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan angka partisipasi pendidikan pada jenjang SMA/ sederajat tahun 2023 untuk mengetahui kelompok provinsi yang memiliki angka partisipasi pendidikan rendah sampai tinggi. Penelitian ini menggunakan metode *Fuzzy Subtractive Clustering* dan GUI R untuk membantu proses pengelompokan serta menentukan jumlah kluster terbaik berdasarkan nilai indeks validitas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka diperoleh beberapa rumusan masalah antara lain:

1. Bagaimana penentuan jumlah kluster terbaik yang dapat terbentuk berdasarkan nilai indeks validitas?
2. Bagaimana pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan angka partisipasi pendidikan pada jenjang SMA/ sederajat menggunakan metode *Fuzzy Subtractive Clustering*?
3. Bagaimana penerapan pengelompokan pada metode *Fuzzy Subtractive Clustering* menggunakan GUI R?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diambil dalam penelitian ini yaitu menggunakan data sekunder yang bersumber dari publikasi Badan Pusat Statistik Indonesia dengan judul “Statistik Pendidikan 2023”. Data yang digunakan adalah data Angka Partisipasi Sekolah (APS), Angka Partisipasi Murni (APM), dan Angka Partisipasi

Kasar (APK) pada jenjang SMA/SMK/MA/Paket C menurut provinsi di Indonesia tahun 2023.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah ditentukan, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah klaster terbaik yang dapat terbentuk berdasarkan nilai indeks validitas.
2. Mengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan angka partisipasi pendidikan pada jenjang SMA/ sederajat menggunakan metode *Fuzzy Subtractive Clustering*.
3. Menerapkan pengelompokan pada metode *Fuzzy Subtractive Clustering* menggunakan GUI R.