

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu hak dan kewajiban bagi seluruh warga negara Indonesia seperti yang tercantum dalam UUD 1945 Pasal 31 Ayat 1 dan 2, setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan dan warga negara wajib mengikuti pendidikan dasar ^[1]. Dengan kualitas pendidikan yang baik dan merata sudah halnya menjadi hak warga negara Indonesia. Untuk itu, sudah seharusnya menjadi kewajiban pemerintah untuk menyediakan sarana dan prasarana yang menunjang pendidikan.

Salah satu masalah pendidikan yang terjadi di Indonesia yaitu tingginya angka putus sekolah, terutama pada daerah padat penduduk dan daerah perdesaan (terpencil). Salah satu pengamat pendidikan dan penggagas berbagai gerakan di bidang pendidikan, Najeela Shihab mengungkapkan, ada tiga permasalahan pendidikan utama di Indonesia yaitu susah akses ke sekolah, kualitas pendidikan yang kurang, dan terdapat kesenjangan pendidikan yaitu sebagian anak mendapatkan pendidikan yang baik, akses yang baik, dan ekosistem mendukung, tapi masih banyak anak yang berada dalam kondisi memprihatinkan sehingga menyebabkan anak putus sekolah ^[2]. Sementara itu, Abduh Zen, Ketua Litbang PB PGRI dan Direktur *Institute for Education Reform* menyatakan faktor ekonomi dan kemiskinan yang menjadi penyebab terbesar anak putus sekolah ^[3]. Berdasarkan data UNESCO tahun 2016 anak putus sekolah di Indonesia diperkirakan 1 juta anak per tahunnya ^[4]. Dan pada tahun 2017, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mencatat lebih dari 4.1 juta anak berusia 6-21 tahun tidak sekolah ^[5].

Berdasarkan permasalahan di atas, diperlukan proses analisa mengenai siswa putus sekolah di Indonesia. Selain itu, perkembangan pada bidang teknologi komputasi memungkinkan analisa data secara otomatis. Teknik *clustering* adalah salah satu teknik komputasi yang umum untuk analisa data. Adapun salah satu metode *clustering* yang cukup populer adalah *K-Means Clustering*. *K-Means Clustering* telah digunakan untuk analisa data di berbagai bidang diantara lain

yaitu pada bidang pengolahan citra oleh Utkarsh, Tiwary, Soumava, dan Prashanth yang menggunakan *K-Means Clustering* untuk *denoising image* [6]. Pada bidang kelistrikan, Azad, Ali, dan Wolfs menerapkan algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan kurva beban harian pada setiap musim per tahun [7]. Pada bidang jaringan, Purnawansyah dan Havaluddin melakukan *clustering* pada distribusi *bandwidth* dengan menggunakan metode *K-Means Clustering* [8]. Jamesmanoharan, Ganesh, Felciah, Shafreenbanu pada bidang pendidikan menggunakan algoritma *K-Means Clustering* yang dikombinasikan dengan *deterministic model* untuk menganalisis dan memantau hasil kinerja siswa berdasarkan *Grade Point Average (GPA)* [9]. Metode *K-Means Clustering* juga dikembangkan dengan metode lain seperti yang dilakukan oleh Maharani, Fakhurroja, Riyanto, Machbub pada bidang robotika yang telah menggabungkan metode *K-Means Clustering* dengan *Support Vector Machine (SVM)* untuk mendeteksi *hand gesture* [10]. Oleh Karena itu, analisis data kondisi siswa di Indonesia menggunakan metode *K-Means Clustering* dapat dimungkinkan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, dapat di rumuskan masalah dalam penelitian tugas akhir ini bahwa diperlukan *software clustering* yang dapat digunakan untuk mengelompokkan data siswa di Indonesia. Kemudian, diperlukan juga analisis dari hasil pengelompokan data siswa untuk mendapatkan persebaran jumlah siswa putus sekolah di Indonesia

1.3. Tujuan

Berdasarkan masalah dari latar belakang di atas, tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mengembangkan *software clustering* data putus sekolah menggunakan metode *K-Means Clustering*.
2. Melakukan analisa data *clustering* data putus sekolah yang dihasilkan oleh program yang dikembangkan.
3. Melakukan pengujian stabilitas dari *K-Means Clustering*
4. Mengetahui jumlah siswa putus sekolah dari setiap provinsi di Indonesia.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan untuk objek penelitian adalah data pada jenjang Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas, dan Sekolah Menengah Kejuruan pada tahun ajaran 2017/2018.
2. Data yang digunakan dalam proses pengelompokan provinsi mengacu pada data jumlah siswa, jumlah siswa putus sekolah, dan sekolah pada setiap provinsi yang ada di Indonesia.
3. Data dikelompokkan dengan mengacu pada pengelompokan data siswa putus sekolah, data siswa, data perbandingan jumlah siswa dan siswa putus sekolah, data perbandingan jumlah sekolah dan siswa putus sekolah.
4. Pada tahapan analisa, data dikelompokkan menjadi 5 *cluster* disetiap pengelompokannya.
5. Pada tahapan pengujian, data dikelompokkan menjadi 3 *cluster* disetiap pengelompokannya

1.5. Hipotesis

Terdapat kesenjangan antara kondisi jumlah siswa putus sekolah pada provinsi yang berada di pulau Jawa dengan provinsi yang berada di luar pulau jawa, khususnya provinsi yang berada di bagian Timur Indonesia. Dengan metode *K-Means Clustering* dapat dikelompokkan data siswa dari setiap tingkat jenjang pendidikan mulai dari SD, SMP, SMA, dan SMK di Indonesia.