

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hak bagi seluruh warga negara Indonesia sebagaimana yang telah disebutkan dalam UUD tahun 1945 pasal 31 tentang Pendidikan dan Kebudayaan [1]. Seluruh warga Indonesia berhak mendapatkan pendidikan dan pengajaran tanpa terkecuali, baik "yang kaya" maupun "yang miskin" dan masyarakat perkotaan maupun perdesaan (terpencil). Hal ini menjadi kewajiban pemerintahan dalam menyediakan pendidikan yang merata. Selain itu, kualitas pendidikan juga merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan. Mangacu pada Undang Undang nomor 14 tahun 2005 pasal 8 dan pasal 9, guru wajib memiliki kualifikasi akademik yang diperoleh melalui pendidikan tinggi program sarjana atau program diploma empat [2]. Dengan mengacu pada Undang Undang tersebut, pemerintah berkewajiban dalam pengawasan standar kualitas pendidikan di Indonesia.

Meskipun demikian, permasalahan pendidikan di Indonesia masih terpaku pada persoalan dasar seperti kekurangan jumlah guru. Menurut PP nomor 74 tahun 2008 tentang guru, rasio ideal guru dan murid berkisar antara 1:15 sampai 1:20 tergantung tingkat pendidikan [3][4]. Pada tahun 2015, berdasarkan data *Analytical and Capacity Development Partnership (ACDP)*, rasio perbandingan antara guru dan murid di Indonesia adalah yang terendah di dunia. Berdasarkan data UNESCO menetapkan perbandingan 1:26 untuk negara-negara Asia, dan 1:24 untuk negara-negara yang berpanghasilan menengah. Akibat kurangnya pembangunan mutu pendidikan, secara kuantitas timbul ketimpangan rasio guru dan murid yang sangat menonjol pada daerah [5].

Berdasarkan masalah tersebut, diperlukan proses analisis persebaran guru secara kuantitas dan kualitas guru di setiap provinsi yang ada di Indonesia. Di sisi lain, perkembangan dibidang teknologi komputasi memungkinkan analisis data secara otomatis. Adapun salah satu teknik komputasi yang umum untuk analisis adalah teknik *clustering*. Selain itu, salah satu metode *clustering* yang populer adalah *K-Means Clustering*. *K-Means Clustering* telah digunakan untuk analisis

data diberbagai bidang diantara lain bidang kesehatan oleh Mohamed, Haryanto, Mashor dan Nasir yang menjelaskan bahwa *K-Means Clustering* dapat mengidentifikasi virus malaria [6]. Pada bidang sains, Mohd dan Herman mengaplikasikan *K-Means Clustering* pada deteksi *hot spot* untuk gambaran termal inframerah [7]. Pada bidang jaringan, Pal dan Mishra melakukan *clustering* pada *multi network* menggunakan *K-Means Clustering* [8]. Sharma dan Bala pada bidang *cloud computing* yang menggunakan algoritma penjadwalan yang dioptimalkan dengan *K-Means Clustering* untuk pengelompokan *task* dan *Virtual Machines* (VM) [9]. Selain itu, *K-Means Clustering* juga dikembangkan dengan metode lain seperti yang dilakukan oleh Sahu, Nigam, dan Agrawal yang menggabungkan metode *K-Means Clustering* dengan *K-Medoids* untuk memprediksi eksekusi akademik siswa [10]. Oleh Karena itu, dimungkinkan analisis data kondisi guru di Indonesia menggunakan metode *K-Means Clustering*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang Di atas dapat dirumuskan bahwa diperlukan aplikasi *clustering* yang dapat digunakan untuk mengelompokan data guru yang ada di Indonesia. Selain itu, diperlukan juga analisis dari hasil pengelompokan data guru untuk mendapatkan gambaran persebaran guru di Indonesia baik secara kualitas maupun kuantitas.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi *clustering* data guru di Indonesia menggunakan metode *K-Means Clustering*. Di sisi lain, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis data guru dan persebaran guru di Indonesia baik secara kualitas maupun kuantitas serta menganalisis kestabilan *cluster* yang dihasilkan pengelompokan dari aplikasi *clustering* yang dikembangkan.

1.4. Batasan Masalah

Dalam Batasan masalah ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Data yang dijadikan objek penelitian adalah data pendidikan Taman Kanak-kanak, Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas, Dan Sekolah Menengah Kejuruan tahun 2017/2018.
2. Data yang digunakan dalam proses pengelompokan provinsi mengacu pada data jumlah guru sarjana, guru non sarjana, siswa, dan sekolah setiap provinsi yang ada di Indonesia.
3. Data dikelompokkan dengan mengacu pada pengelompokan data guru non sarjana, data guru sarjana, data rasio perbandingan guru sarjana dan non sarjana, data rasio perbandingan siswa dan guru, data rasio perbandingan guru dan sekolah.
4. Pada tahapan analisis, data dikelompokkan pada 5 *cluster* di setiap pengelompokannya.

1.5. Hipotesis

Terjadi kesenjangan jumlah guru pada provinsi yang berada di pulau Jawa dengan provinsi yang berada di luar pulau Jawa terutama provinsi yang berada di timur Indonesia baik secara kualitas maupun kuantitas.