

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan suatu bangsa dapat dilihat melalui kualitas sumber daya manusianya. Dengan demikian pendidikan menjadi suatu hal yang sangat penting di Indonesia, karena melalui pendidikanlah generasi muda Indonesia dibina untuk menjadi manusia yang tangguh sehingga nantinya diharapkan mampu mengangkat harkat dan martabat bangsanya.

Dalam rangka mewujudkan manusia yang berkualitas maka pemerintah menyelenggarakan beragam pelayanan pendidikan, baik dari jenisnya, jalur maupun jenjang mulai dari tingkat terendah hingga tingkat tinggi. Hal ini dipahami bahwa proses pendidikan itu berlangsung kapan dan dimana saja. Dengan demikian pendidikan anak harus dimulai sejak dini, agar anak mampu mengembangkan potensinya secara optimal. Hal ini dikarenakan pada masa usia dini adalah masa-masa keemasan yakni masa yang paling penting mengembangkan semua aspek perkembangan. Pada masa ini pula otak anak mengalami perkembangan dengan sangat pesat.

Hingga saat ini ada beragam pelayanan pendidikan prasekolah yang diselenggarakan di Indonesia sebagai bentuk perhatian pemerintah terhadap pendidikan anak usia dini, seperti Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), Kelompok Bermain, dan Taman Kanak-kanak (TK) (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan), Tempat Penitipan Anak (Departemen Sosial), Bina Keluarga Balita (Kantor Menteri Negara urusan Peranan Wanita dan Badan Koordinasi Keluarga Berencana) [1].

Adapun fakta di tahun 2016, kualitas pendidikan di Indonesia berada di peringkat ke 62 dari 69 negara [2]. Banyak faktor dan masalah yang menyebabkan kualitas pendidikan di Indonesia masih perlu diperbaiki seperti, mahalnya biaya pendidikan, fasilitas pendidikan yang kurang memadai, rendahnya pemerataan pendidikan, tidak memiliki guru atau guru yang tidak terlatih, kekurangan bahan ajar, dan sebagainya [3]. Hal ini menjadi cermin konkret akan kualitas dan kuantitas dalam persebaran pendidikan prasekolah khususnya taman kanak-kanak di Indonesia. Dengan adanya faktor-faktor tersebut, penulis bermaksud untuk membantu Kementerian Pendidikan dan

Kebudayaan Republik Indonesia atau instansi terkait dalam pengolahan data persebaran serta dalam menganalisis data pendidikan prasekolah di Indonesia khususnya Taman Kanak-Kanak (TK).

Dengan ini penulis memberikan usulan berupa pengelompokan data pendidikan prasekolah khususnya Taman Kanak-Kanak (TK) berdasarkan provinsi dengan menggunakan beberapa *variabel* data seperti jumlah sekolah negeri, jumlah sekolah swasta, jumlah siswa negeri, jumlah siswa swasta, jumlah kepala sekolah dan guru negeri, jumlah kepala sekolah dan guru swasta menggunakan algoritma *K-Means Clustering* yang merupakan suatu metode penganalisaan data yang melakukan proses pemodelan tanpa supervisi (*unsupervised*) dan merupakan salah satu metode yang melakukan pengelompokan data dengan sistem partisi dan akan diimplementasikan pada sistem berupa *web* menggunakan aplikasi R *Shiny*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah mengelompokkan serta menganalisis hasil *clustering* data pendidikan prasekolah khususnya pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) di Indonesia berdasarkan provinsi dengan menggunakan metode algoritma *K-Means Clustering*.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Memperoleh pengelompokan data hasil *clustering* dari data pendidikan prasekolah khususnya Taman Kanak-kanak (TK) di Indonesia tahun ajaran 2016/2017 berdasarkan provinsi menggunakan algoritma *K-Means*.
2. Menganalisis hasil *clustering* data pengelompokan pendidikan prasekolah khususnya Taman Kanak-kanak (TK) di Indonesia menggunakan beberapa *variabel* tertentu.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Data yang digunakan untuk pengolahan data merupakan data statistik pendidikan prasekolah khususnya pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) di Indonesia pada tahun 2016/2017 yang diperoleh dari situs resmi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
2. Data yang diolah menjadi suatu *cluster* merupakan data gambaran umum taman kanak-kanak dengan *variabel* tertentu yaitu: jumlah sekolah negeri, jumlah sekolah swasta, jumlah siswa negeri, jumlah siswa swasta, jumlah kepala sekolah dan guru negeri, jumlah kepala sekolah dan guru swasta berdasarkan provinsi.
3. Sistem berupa *web* yang diimplementasikan menggunakan aplikasi R *Shiny*.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis menerapkan beberapa metode untuk menyelesaikan masalah. Metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Selama penelitian ini berlangsung, penulis mempelajari konsep-konsep dari sumber literatur penunjang materi seperti pengolahan data menggunakan *R programming*, *R Shiny*, *Clustering*, *K-Means*. Sumber literatur itu meliputi buku-buku, jurnal, *papper*, *website*, *blog*, dan dokumen yang sudah ada sebelumnya, ini semua bertujuan agar penulis mendapatkan pemahaman yang cukup.

2. Pengambilan Data

Pengambilan Data dilakukan melalui situs resmi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Data yang diperoleh berupa data tabel dalam bentuk *pdf*. Data Pendidikan yang diambil dalam penelitian yaitu data pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) di Indonesia.

3. Perancangan dan Implementasi Sistem

Pada tahap ini penulis membuat rencana perancangan sistem yang dibuat, mulai dari analisa teori, desain, dan implementasi kemudian diimplementasikan menggunakan *R Shiny*. Perancangan meliputi analisa teori, *flowchart* sistem, desain, dan perhitungan algoritma *K-Means*.

4. Pengujian dan Analisis

Pada tahap ini direalisasikan rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya, mengimplementasikan algoritma *K-Means* dalam mengelompokkan data pendidikan prasekolah khususnya Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di Indonesia. Pengujian dilakukan dengan beberapa skenario, dengan melakukan pengambilan data dari situs resmi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, lalu pengolahan data di aplikasi *programming* yaitu *R Shiny*. Kemudian hasil dari sistem akan dilihat dan dilakukan analisa *cluster* yang dihasilkan oleh aplikasi.

5. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan Tugas Akhir serta pengumpulan dokumen yang terkait dengan sistem, format laporan yang digunakan mengikuti kaidah penulisan yang benar serta sesuai dengan ketentuan ketentuan yang diterapkan oleh institusi.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini akan dibagi menjadi lima bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang pemilihan topik, rumusan dan Batasan masalah, tujuan, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai dasar-dasar teori yang akan digunakan pada penelitian dalam Tugas Akhir ini untuk memecahkan masalah yang diambil dari berbagai sumber.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang gambaran umum sistem, spesifikasi, dan pengambilan data untuk keperluan sistem, dan perhitungan algoritma *K-Means*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai implementasi sistem dan menguraikan hasil pengujian terhadap sistem yang dibangun serta membahas hasil pengujian untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai tujuan yang diharapkan atau belum.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang bisa ditarik dari penelitian ini dan memberikan saran-saran yang bias membangun penelitian selanjutnya.