BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak dahulu hingga sekarang pendidikan selalu mempunyai peranan penting di dalam aspek kehidupan. Pendidikan tidak hanya sebagai penunjang masa depan untuk manusia, tetapi juga sebagai penunjang masa depan Bangsa dan Negara. Dengan semakin berkembang dan majunya teknologi zaman sekarang, menuntut setiap orang berpendidikan dan menuntut kualitas dari pendidikan itu sendiri. Manusia merupakan objek utama pendidikan, karena dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan kompetensi yang ia miliki dan manusia tersebut akan memiliki masa depan yang cerah.

Pendidikan adalah hak dasar kemanusiaan yang seharusnya dapat dinikmati secara layak dan merata oleh setiap masyarakat. Pendidikan dipandang sebagai salah satu dari berbagai investasi yang dapat dilakukan manusia yang dianggap sangat menentukan dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan mempunyai peranan penting didalam aspek kehidupan. Yang menentukan maju tidaknya suatu daerah salah satunya adalah pendidikan. Akan tetapi, pada kenyataannya, di daerah – daerah terpencil, pendidikan belum terlalu efektif. Maka dari itu diperlukan pemerataan pendidikan di seluruh wilayah sehingga dapat memberikan kesempatan seluas – luasnya kepada masyarakat untuk memperoleh pendidikan dan menjadikan pendidikan sebagai wahana pembangunan sumber daya manusia untuk menunjang masa depan bangsa.

Salah satu usaha yang harus dilakukan untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas adalah melalui pendidikan. Oleh karena itu, penyelenggaraan pendidikan harus merata di setiap kabupaten yang ada di Pulau Madura yaitu Kabupaten Bangkalan, Sampang, Pamekasan, Sumenep.

Kondisi pemerataan pendidikan di suatu daerah dapat di ukur dari rendahnya nilai APK (Angka Partisipasi Kasar) dan nilai APM (Angka Partisipasi Murni). Indikator lainnya yang mempengaruhi kondisi pemerataan pendidikan adalah indikator yang berhubungan

dengan sarana dan prasarana pendidikan yaitu jumlah sekolah, ruang kelas, dan tenaga pengajar.

Sebelumnya, pengelolaan pendidikan dasar di Indonesia berada di bawah kementrian. Pendidikan Nasional, kini menjadi tanggung jawab pemerintah daerah kabupaten / Kota. Sedangkan kementrian pendidikan nasional hanya berperan sebagai regulator dalam bidang standar nasional pendidikan. Pemerintah Kabupaten / kota memerlukan informasi mengenai pemerataan pendidikan di wilayahnya untuk menyusun kebijakan – kebijakan yang berhubungan dengan perluasan dan pemerataan pendidikan.

Pentingnya pemerataan penyelenggaraan pendidikan mendorong penelitian – penelitian tentang pemerataan pendidikan, salah satunya adalah penelitian untuk mengelompokkan kecamatan berdasarkan indikator pemerataan pendidikan. Sebanyak 72 Kecamatan dikelompokkan bedasarkan kemiripan karakteristik antar indikator pemerataan pendidikan.

Pengelompokan (*clustering*) adalah metode data mining yang membagi data ke dalam kelompok – kelompok yang mempunyai objek yang karakteristiknya sama. Metode *clustering* yang umum digunakan adalah *k-means clustering*, yang termasuk metode *partition clustering*, yakni memilah-milah data/obyek ke dalam *cluster-cluster* yang ada. K-means selau konvergen atau mampu melakukan klusterisasi, tidak membutuhkan operasi matematis yang rumit, bisa dibilang operasinya sederhana. Beban komputasi metode *k-means* relative lebih ringan sehingga *cluster*isasi bisa dilakukan dengan cepat walaupun relatif tergantung pada banyak jumlah data dan jumlah *cluster* yang ingin dicapai.

Metode *Smarter (Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Ranks)* merupakan modifikasi dari metode *SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique)*, dimana kedua metode ini digunakan untuk menentukan bobot dari setiap kriteria. Pembobotan pada metode *SMARTER* menggunakan range antara 0 sampai 1, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif [1].

Dilihat dari kesederhanaan antara metode *k-means* dan metode *smarter*, maka dilakukan penggabungan metode yaitu *k-means clustering* berbasis *smarter* agar dapat memperbaiki hasil *cluster* karena sebelum dilakukan peng-*cluster*-an terlebih dahulu

dilakukan perangkingan sehingga hasil *cluster* lebih baik daripada menggunakan metode *k-means* biasa.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengaplikasikan metode *k-means clustering* berbasis *smarter* digunakan untuk pengelompokan kecamatan di Pulau Madura?
2. Bagaimana mengukur metode *k-means* berbasis *smarter* menggunakan *sum of square error (SSE)*?
3. Bagaimana menganalisis karakteristik kecamatan hasil pengelompokan dalam upaya pemerataan pendidikan?

1.3 Tujuan dan Mamfaat

Tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Mengelompokkan kecamatan berdasarkan indikator pemerataan pendidikan dengan metode *k-means* berbasis *smarter*.
2. Membandingkan hasil pengelompokan dengan metode *k-means* biasa dan *k-means berbasis smarter* berdasarkan *Sum of Square Error (SSE).*
3. Menganalisis karakteristik kecamatan hasil pengelompokan dalam upaya pemerataan pendidikan.

Mamfaat pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini akan membantu Pemerintah daerah dalam upaya pemerataan pendidikan.
2. Penelitian ini digunakan sebagai referensi bagi mahasiswa untuk lebih mengembangkan penelitian ini.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Data yang digunakan adalah data 72 kecamatan di Kabupaten Bangkalan, Sampang, Pamekasan, dan Sumenep.
2. Pengelompokan Kecamatan pada penelitian ini menggunakan metode *k-means clustering berbasis smarter*.
3. Ada 18 variabel, yaitu APK (Angka Partisipasi Kasar) SD, APM (Angka Partisipasi Murni) SD, Murid/guru SD, Murid/Kelas SD, murid/sekolah SD, angka shift SD, APK

(Angka Partisipasi Kasar) SMP, APM (Angka Partisipasi Murni) SMP, Murid/guru SMP, Murid/Kelas SMP, murid/sekolah SMP, angka shift SMP, APK (Angka Partisipasi Kasar) SMA, APM (Angka Partisipasi Murni) SMA, Murid/guru SMA, Murid/Kelas SMA, murid/sekolah SMA, angka shift SMA.

4. Data – data kecamatan dikelompokkan menjadi 3 kelompok.

1.5 Metodologi Penelitian

Secara umum penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan dalam pengerjaan tugas akhir ini, yaitu :

a. Pengumpulan Data
   Pada penelitian ini dilakukan observasi terhadap data yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini, di dapat dari Dinas Pendidikan Kabupaten Bangkalan, Sampang, Pamekasan, dan Sumenep.
b. Studi Literature
   Mempelajari konsep – konsep mengenai penggunaan algoritma *k-means clustering*, *smarter (simple multi attribute rating technique exploiting ranks method)*, pemerataan pendidikan dan konsep lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini. Literatur dapat berupa buku, paper, jurnal terkait, artikel serta website dan blog.
c. Analisa dan Perancangan
   Membahas mengenai analisa permasalahan, kebutuhan sistem, deskripsi sistem serta rancangan sistem dari hasil analisa yang disajikan dalam UML diagram.
d. Implementasi dan Pengujian
   Mengimplementasikan dan menguji metode *k-means clustering berbasis smarter* terhadap data yang telah ada.
e. Evaluasi
   Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap sistem yang dibuat sesuai tidaknya dengan target yang telah ditetapkan.
f. Penulisan laporan
   Menyusun Laporan Tugas Akhir berdasarkan hasil penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Membahas beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok pembahasan dalam Tugas Akhir ini yang secara garis besar berisi tentang penelitian sebelumnya, metode *k-means*, metode *smarter*, metode *k-means clustering* berbasis *smarter*, indikator pemerataan pendidikan, dan pengolahan data. Pustaka yang digunakan baik dari buku, diktat, maupun materi dari internet.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan membahas analisa kebutuhan sistem, deskripsi sistem, desain sistem yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pengelompokan Kecamatan di Pulau Madura berdasarkan indikator pemerataan pendidikan menggunakan metode *k-means clustering* berbasis *smarter*.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi pembuatan aplikasi berdasarkan hasil rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi pembuatan aplikasi berdasarkan hasil rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Serta analisa hasil pengujian sistem.

[HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN]