

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 17, Sekolah Menengah Pertama (SMP) merupakan bentuk pendidikan dasar. Pendidikan dasar merupakan jenjang pendidikan yang melandasi jenjang pendidikan menengah. Sekolah menengah pertama ditempuh dalam waktu 3 tahun, mulai dari kelas 7 sampai kelas 9. Saat ini pendidikan dasar menjadi program wajib belajar 9 Tahun. Pada tahun ajaran 1994/1995 hingga 2003/2004 sekolah ini pernah disebut Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP).

Sekolah menengah pertama berada dalam ruang lingkup Departemen Pendidikan Nasional. Departemen Pendidikan Nasional berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 57 ayat 1 menyatakan bahwa dalam rangka pengendalian mutu pendidikan secara nasional dilakukan evaluasi sebagai bentuk akuntabilitas penyelenggara pendidikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Bagi siswa sekolah menengah pertama yang ingin melanjutkan pendidikannya ke jenjang yang lebih tinggi, maka siswa harus mengikuti ujian nasional yang dilaksanakan serentak di seluruh Indonesia. Dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah No. 13 tahun 2015 tentang perubahan kedua atas Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 66 ayat 1, penilaian hasil belajar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 63 ayat 1 huruf c bertujuan untuk menilai pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu dan dilakukan dalam bentuk ujian nasional. Menurut Tilaar (2006 : 109), ujian nasional adalah upaya pemerintah untuk mengevaluasi tingkat pendidikan secara nasional dengan menetapkan standarisasi nasional pendidikan.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 13 tahun 2015 tentang perubahan kedua atas Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 69 ayat 1, setiap peserta didik jalur pendidikan formal pendidikan dasar dan menengah dan jalur pendidikan non formal kesetaraan berhak mengikuti ujian

nasional dan berhak mengulanginya sepanjang belum dinyatakan memenuhi kriteria pencapaian kompetensi lulusan.

Dalam setiap tahun, sekolah akan menyetorkan laporan individu tentang sekolahnya pada dinas pendidikan yang juga terdapat nilai hasil ujian nasional yang terendah dan tertinggi serta nilai rata-rata dari seluruh siswa yang mengikuti ujian tersebut. Dengan banyaknya jumlah sekolah menengah pertama di Kabupaten Bondowoso, Dinas Pendidikan mengalami kendala untuk mengelompokkan sekolah dengan cepat dari 4 mata pelajaran yang diujikan (Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Bondowoso, Endang Hardiyanti). Maka dari itu penulis akan membuat sebuah program yang dapat mengelompokkan sekolah berdasarkan pengukuran jarak kedekatan setiap objek dan melakukan analisis *cluster* sesuai dengan metode yang digunakan berdasarkan nilai rata-rata hasil ujian nasional Kabupaten Bondowoso.

Dalam proses pengelompokan terdapat tahapan analisis *cluster*. Analisis *cluster* adalah proses mengelompokkan objek ke dalam himpunan bagian yang memiliki arti dalam konteks masalah tertentu. Objek yang demikian diatur dalam representasi yang efisien yang mencirikan populasi menjadi sampel (Jain & Dubes, 1988 : 55). Tujuan dari analisis *cluster* adalah meminimalkan jarak di dalam *cluster* dan memaksimalkan jarak antar *cluster* (Hermawati, 2013 : 123).

Ada beberapa Metode yang digunakan dalam analisis *cluster* diantaranya adalah *K-Means* dan *Average linkage*. *K-Means* merupakan salah satu metode data *clustering* non-hierarki yang berusaha mempartisi data yang ada ke dalam bentuk satu atau lebih *cluster* atau kelompok. Metode ini mempartisi data ke dalam *cluster* atau kelompok sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan ke dalam satu *cluster* yang sama dan data yang mempunyai karakteristik yang berbeda dikelompokkan ke dalam kelompok yang lain (Agusta, 2007 : 47). Akan tetapi beberapa permasalahan sering muncul pada saat menggunakan metode *K-Means* untuk melakukan pengelompokan data, antara lain ditemukannya beberapa model *clustering* yang berbeda, pemilihan jumlah *cluster* yang paling tepat, kegagalan untuk *converge*, pendeteksian *outliers*, bentuk masing-masing *cluster* dan masalah *overlapping* (Agusta, 2007 : 51).

Average Linkage disebut juga *group average*, dimana jarak antara dua buah *cluster* dihitung dari rata-rata jarak antara anggota *cluster* satu dengan *cluster* yang kedua. Kelebihan dari *Average Linkage* ini adalah *cluster* sedikit dipengaruhi *noise* dan *outliers* (Hermawati, 2013 : 142). Jadi dalam hal pengelompokan data, penggunaan metode *Average Linkage* lebih baik daripada penggunaan metode *K-Means*.

Melihat permasalahan tersebut, dalam penelitian ini akan dibahas mengenai bagaimana mengimplementasikan metode *Average Linkage* dalam aplikasi pengelompokan sekolah berbasis web. Tugas akhir ini berjudul “IMPLEMENTASI METODE *AVERAGE LINKAGE* DALAM APLIKASI PENGELOMPOKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) BERDASARKAN NILAI RATA-RATA HASIL UJIAN NASIONAL KABUPATEN BONDOWOSO”. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan memudahkan proses pengelompokan sekolah berdasarkan nilai rata-rata hasil ujian nasional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan yang akan diangkat dalam tugas akhir ini, antara lain :

1. Bagaimana penerapan metode *Average Linkage* dalam aplikasi pengelompokan Sekolah Menengah Pertama (SMP) berdasarkan nilai rata-rata hasil ujian nasional Kabupaten Bondowoso.
2. Bagaimana *clustering* Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Bondowoso berdasarkan nilai rata-rata hasil Ujian Nasional.

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang jauh dari permasalahan, maka tugas akhir ini mempunyai batasan masalah sebagai berikut :

1. Metode *clustering* yang digunakan adalah *Agglomerative clustering* dengan penerapan metode *Average Linkage*.
2. Proses *clustering* sekolah berdasarkan nilai rata-rata hasil Ujian Nasional tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Bondowoso Tahun Ajaran 2014/2015.

3. Perhitungan kedekatan antar objek menggunakan ukuran jarak *Squared Euclidean Distance*.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP (*Hypertext Preprocessor*) dengan database MySQL.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini antara lain :

1. Menerapkan metode *Average Linkage* dalam aplikasi pengelompokan Sekolah Menengah Pertama (SMP) berdasarkan nilai rata-rata hasil ujian nasional Kabupaten Bondowoso.
2. Mengetahui *clustering* Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Bondowoso berdasarkan nilai rata-rata hasil Ujian Nasional.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Menciptakan suatu sarana berupa aplikasi berbasis web yang mudah digunakan khususnya oleh Dinas Pendidikan Kabupaten Bondowoso untuk *clustering* sekolah di Kabupaten Bondowoso berdasarkan rata-rata hasil Ujian Nasional.
2. Memudahkan dalam *clustering* Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Bondowoso berdasarkan rata-rata hasil Ujian Nasional.
3. Dapat menambah referensi dan sumber belajar bagi mahasiswa.