

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Setiap siswa mempunyai kemampuan daya serap dalam belajar berbeda antara satu dengan yang lain, hal tersebut tergantung dari kemampuan setiap siswa dalam memahami pelajaran yang disampaikan dan merekam informasi tersebut ke dalam otak. Dengan belajar terus-menerus dan melatih otak diharapkan otak dapat dengan mudah untuk memahami pelajaran dan menyimpan data-data yang telah dipelajari ke dalam otak, kemudian data-data tersebut dijadikan informasi manakala diperlukan.

Terkait dengan pengoptimalan kerja otak, perlakuan yang diterima seorang siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar disekolah harus tepat sesuai dengan kemampuan siswa tersebut mengolah informasi yang diterima, sehingga tujuan dan sasaran pembelajaran siswa di sekolah dapat menyentuh semua tingkatan kemampuan siswa untuk dapat mencapai tingkat yang paling optimal.

Perbedaan individual antara siswa di sekolah di antaranya meliputi perbedaan kemampuan kognitif, motivasi berprestasi, minat dan kreativitas (Snow 1986). Lebih lanjut Snow mengemukakan bahwa karena adanya perbedaan individu tersebut, maka “fungsi pendidikan tidak hanya dalam proses belajar mengajar, tetapi juga meliputi bimbingan/konseling, pemilihan dan penempatan siswa sesuai dengan kapasitas individual yang dimiliki, rancangan sistem pengajaran yang sesuai dan strategi mengajar yang disesuaikan dengan karakteristik individu siswa”.

Karakteristik masing-masing siswa dapat dikenali melalui beberapa tahap, diantaranya dengan menentukan tingkat kemampuan daya serap belajar siswa, yang diperoleh dari hasil evaluasi proses pembelajaran. Sehingga proses pembelajaran dapat tercapai dalam seluruh kelas dan dalam semua tingkatan kemampuan siswa.

Sekolah MTs Negeri Gresik merupakan sekolah yang mempunyai banyak siswa, oleh karena itu maka dibentuklah sistem ruang yang terdiri dari ruang unggulan 1 (ruang U), ruang unggulan 2 (ruang I), dan sisanya adalah kelas sedang (A,B,C,D,E,F,G,H), dan untuk mengetahui evaluasi pembentukan kelas tersebut apakah sudah seimbang maka terjadilah perpindahan ruang kelas pada saat kenaikan kelas, hal ini dimaksudkan agar terciptanya suatu kelas yang seimbang atau bersifat heterogen dari siswa prestasi akademik baik, sedang dan kurang.

Selama ini untuk membentuk ruang kelas unggulan dilakukan dengan cara mengambil rata-rata tertinggi dari hasil nilai ujian kenaikan kelas, sedangkan sisanya dimasukkan dalam ruang kelas sedang yang dilakukan secara random, sehingga timbulah permasalahan yang ada, menurut pengamatan dan hasil evaluasi bapak/ibu guru yang mengajar di kelas IX, bahwa ruang kelas H sebagian besar siswanya adalah siswa kurang pintar, sedangkan pada ruang kelas C sebagian besar siswanya adalah siswa yang pintar, hal ini menunjukkan bahwa pembentukan ruang kelas sedang belum berjalan dengan maksimal.

Penyelesaian masalah dalam pembentukan kelas yang seimbang dapat dilakukan dengan cara pengembangan sistem yang lebih efektif dalam pengelompokan prestasi akademik siswa, sehingga dapat memudahkan pekerjaan bagi Waka. Kurikulum dalam mengetahui siswa yang mempunyai prestasi akademik baik, sedang dan kurang, yang bisa dijadikan acuan dalam membentuk kondisi kelas yang seimbang.

Salah satu cara mengelompokkan data yang efektif adalah dengan menggunakan teknik data mining *clustering*. *K-means* merupakan salah satu metode clustering data nonhirarki yang berusaha mempartisi data yang ada ke dalam bentuk dua atau lebih kelompok. Metode ini mempartisi data ke dalam kelompok sehingga data berkarakteristik berbeda dikelompokkan ke dalam kelompok yang lain. Adapun tujuan pengelompokan data ini adalah untuk meminimalkan variansi dalam suatu kelompok dan memaksimalkan variasi antar kelompok. Berdasarkan pada uraian latar belakang diatas maka penulis

akan mengadakan penelitian dengan judul **“Pengelompokan Prestasi Akademik Siswa MTs Negeri Gresik Menggunakan Metode *K-Means*”**.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat dibahas pada penelitian tugas akhir ini yaitu bagaimana membuat sistem pengelompokan prestasi akademik siswa MTs Negeri Gresik berdasarkan daftar nilai hasil belajar selama satu semester menggunakan metode K-Means.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengelompokkan siswa sesuai tingkat kemampuan daya serap dalam belajar berdasarkan prestasi akademik, sehingga terbentuk kelompok prestasi akademik baik, cukup dan kurang.

Manfaat dari sistem pengelompokan prestasi akademik siswa ini antara lain :

1. Memberikan gambaran kepada Waka. Kurikulum dalam perpindahan ruang kelas siswa sehingga terbentuk ruang kelas siswa yang seimbang.
2. Memberikan kemudahan bagi Waka. Kurikulum dalam mengevaluasi hasil pengajaran yang dilakukan oleh guru tersebut sehingga guru yang dirasa kurang mampu bisa mendapatkan pelatihan.
3. Guru dapat memberikan pembelajaran yang sesuai dengan tingkatan kemampuan siswa.
4. Memberikan gambaran kepada Wali Kelas tentang prestasi anak didiknya.

1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian ini penulis membatasi masalah dan memfokuskan permasalahan tentang :

1. Data siswa yang dijadikan acuan prestasi akademik adalah data nilai siswa kelas VIII MTs Negeri Gresik tahun pelajaran 2013-2014 sebanyak 355 siswa.

2. Sistem ini dibuat untuk mengelompokkan siswa dengan data nilai kemiripan yang sama menggunakan metode K-Means, yang terbagi menjadi kelompok kecenderungan nilai baik, cukup dan kurang.
3. Pengelompokan dilakukan per mata pelajaran yang diajarkan di kelas VIII, antara lain : Al-Qur'an Hadits, Aqidah, Fiqih, SKI, PKN, B.Indonesia, B.Arab, B.Ingggris, Matematika, IPA, IPS, Seni, Penjas, TIK, B.Jawa, dan PLH.
4. Attribut yang dipakai dari tiap mata pelajaran adalah nilai harian 1, nilai harian 2, nilai harian 3, nilai harian 4, nilai ujian tengah semester, dan nilai ujian semester.
5. Untuk pengelompokan secara global atribut yang dipakai adalah nilai (rata-rata NH x 60% + rata-rata Ujian x 40%) dari tiap mata pelajaran berikut : Al-Qur'an Hadits, Aqidah, Fiqih, SKI, PKN, B.Indonesia, B.Arab, B.Ingggris, Matematika, IPA, IPS, Seni, Penjas, TIK, B.Jawa, dan PLH.

1.5. Metodologi Penelitian

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada pelaksanaan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Metode observasi
Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengadakan penelitian dan peninjauan terhadap permasalahan yang diambil.
2. Studi Literatur
Tahap ini dilakukan dengan mempelajari buku-buku referens baik berupa literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.
3. Analisis sistem
Merupakan tahap untuk mengidentifikasi, mengevaluasi permasalahan dan hambatan serta kebutuhan yang nantinya diperlukan dalam pembuatan perangkat lunak.

4. Perancangan sistem

Memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang perangkat lunak yang akan dibangun.

5. Implementasi Program

Melakukan Implementasi yaitu langkah penerapan rancangan yang telah dibuat ke dalam perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode K-Means.

6. Pengujian Sistem

Adalah tahap evaluasi terhadap sistem dengan pengujian dan menganalisis hasil dari aplikasi Pengelompokan Prestasi Akademik Siswa MTs Negeri Gresik Menggunakan Metode K-Means

7. Penulisan Laporan

Membuat penulisan laporan untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan dan membuat kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas kerangka penelitian atau percobaan dalam tugas akhir, meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan, Batasan Masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan mengenai dasar-dasar teori, tinjauan pustaka dan metode yang digunakan sebagai dasar untuk menyelesaikan permasalahan.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi hasil analisis terhadap permasalahan yang ada serta langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi tentang spesifikasi kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak (*software*) dari sistem. Kemudian terdapat juga cara kerja dan tampilan dari perangkat lunak dan menampilkan hasil pengujian dari kinerja aplikasi ini.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis dan implementasi kerja pada bagian sebelumnya dan saran yang perlu diperhatikan untuk pengembangan aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN