BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Bagi seorang siswa, belajar merupakan suatu kewajiban. Berhasil atau tidaknya seorang siswa dalam pendidikan tergantung pada proses belajar yang dialami oleh siswa tersebut. Disetiap tingkat kelas yang dilalui siswa harus melalui ujian, mulai dari ulangan harian, ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester (UAS). SDN Pagelaran II adalah salah satu Sekolah Dasar di Kabupaten Cianjur, tepatnya di Kp. Sinagar Desa Pagelaran Kecamatan Pagelaran. Sebagai sekolah yang menjadi salah satu pilihan, SDN Pagelaran II harus meningkatkan kualitas pendidikannya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan pihak guru dan pihak kurikulum di SDN Pagelaran II, pemberian materi yang diajarkan dilakukan dengan metode yang sama tanpa membedakan siswa satu dengan yang lainnya. Setelah dilakukan ulangan harian, tetap saja ada siswa yang mendapat nilai lebih kecil dari rata-rata nilai kelas dalam mata pelajaran dan ada siswa yang selalu mendapat nilai tinggi dalam mata pelajaran tertentu, karena setiap siswa memiliki potensi yang berbeda satu sama lain. Untuk dapat dinyatakan lulus siswa harus bisa melewati batas Kriteria Ketuntasan Minimun (KKM) yang telah ditentukan pada masing-masing mata pelajaran. Selain kelas tambahan dan *try out* bagi kelas 6, biasanya dilakukan juga pembentukan kelompok belajar untuk setiap mata pelajaran di setiap tingkat kelas, untuk membentuk kelompok belajar biasanya guru akan membagi siswa berdasarkan urutan absen atau siswa yang memilih teman kelompoknya sendiri. Hal ini memungkinkan siswa yang meiliki nilai tinggi akan berada dalam satu kelompok dengan siswa yang tertinggal di mata pelajaran tersebut. Hal inilah yang menyebabkan siswa dengan nilai tinggi akan merasa bosan karena materi yang sudah dipahaminya diulang-ulang untuk membantu siswa dengan nilai rendah untuk memahami materi tersebut.

Agar siswa dapat mengejar mata pelajaran yang tertinggal dan dapat mencapai KKM, kelompok belajar harus dibentuk sesuai dengan kemiripan nilai siswa. Sehingga akan mempermudah guru untuk mengidentifikasi dimanakah kesulitan yang dialami oleh siswa dalam kelompok yang terbentuk untuk memahami materi pelajaran yang telah diberikan. Untuk mendapatkan informasi tersebut secara lebih cepat dan efisien perlu kiranya suatu bantuan teknologi informasi, dalam hal ini yaitu *data mining* atau metode yang digunakan untuk melihat pola atau set data yang berukuran besar [1]. Dalam *data mining* terdapat beberapa metode yang dapat digunakan tergantung dari tujuan yang akan dicapai. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *outlier analisis.* Metode *Outlier analysis* atau Deteksi Anomali adalah himpunan data yang sangat berbeda dengan data lainnya [2], sedangkan metode *clustering* adalah suatu teknik dalam *data mining* untuk mengelompokan data yang memiliki kemiripan karakteristik dengan data lainnya. Dengan menggunakan metode *clustering* maka kelompok belajar yang dihasilkan akan beranggotakan siswa-siswa yang memiliki kemiripan dalam nilai akademik suatu mata pelajaran dan akan ditemukan *outlier* dari setiap kelompok yang terbentuk.

Sehingga untuk bisa memetakan siswa yang mendapat nilai rendah pada setiap kelompok-kelompok belajar yang sesuai adalah dengan *outlier analysis* pada tahapan *cluster*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, diperoleh rumusan masalah yang akan diteliti. Masalah tersebut adalah bagaimana penerapan data *mining* dalam membentuk kelompok belajar di SDN Pagelaran II berdasarkan nilai siswa menggunakan metode *clustering*.

1.3. Maksud dan Tujuan

1.3.1. Maksud

Maksud dari penelitian yang akan dilakukan adalah penerapan *outlier analysis* di SDN Pagelaran II dalam pembentukan kelompok belajar.

1.3.2. Tujuan

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk membantu pihak kurikulum :

1. Menemukan data outlier yang akan menjadi kelompok belajar siswa.
2. Membentuk kelompok belajar berdasarkan kemiripan nilai siswa.

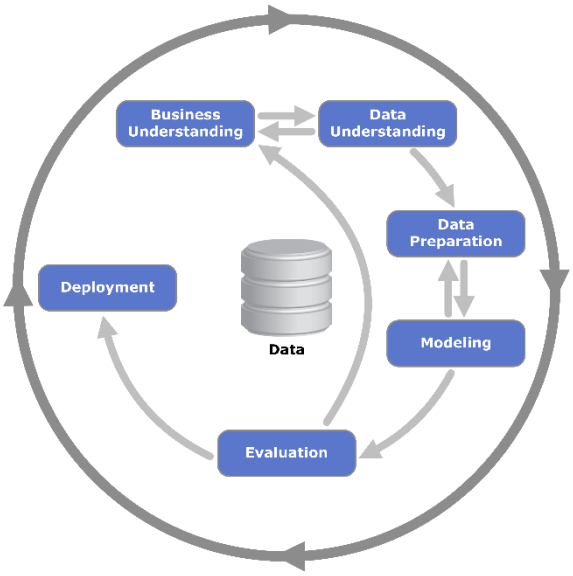
1.4. Batasan Masalah

Pembahasan permasalahan diharapkan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, sehingga diperlukan batasan masalah. Adapun batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Data nilai semester ganjil dan genap periode tahun pelajaran 2014/2015 dan 2015/2016 yang akan digunakan berupa *file* dengan format *.xls atau *.xlsx.
b. Metode yang digunakan adalah *Outlier Analysis* dengan teknik *density-based* dan untuk pengelompokan mengguankan *Agglomeration Hierarchical Clustering (AHC).*
c. Aplikasi yang akan dibangun berbasis *desktop*.
d. System ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman C#.
e. *Database management system* (DBMS) yang digunakan yaitu MySql.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model CRISP-DM (*Cross-Industry Standard Process for Data Mining)* merupakan suatu standar yang telah dikembangkan pada tahun 1996 yang ditunjukkan untuk melakukan proses analisis dari suatu industry sebagai strategi pemecahan masalah dari bisnis satu unit penelitian. Untuk data yang dapat di proses dengan CRISP-DM ini, tidak ada ketentuan atau karakteristik tertentu, karena data tersebut akan diproses kembali pada fase-fase di dalamnya.



Gambar1. 1 Cross-Industry Standard for Data Mining (CRISP-DM) [3]

1. *Buseiness Understanding* / Pemahaman Proses Bisnis

   Tahap awal yang dilakukan adalah pemahaman proses bisnis. Tahap ini berfungsi untuk memahami tujuan dan kebutuhan bisnis SDN Pagelaran II dan mengidentifikasi masalah yang terjadi sehingga dapat ditentukan sasaran *data mining*, selanjutnya akan ditentukan rencana dan strategi untuk mencapai tujuan tersebut.

2. *Data Understanding* / Pemahaman Data

   Pada tahap ini akan dilakukan beberapa aktivitas, seperti pengumpulan data awal, penjelasan data, eksplorasi data dan evaluasi kualitas data.

3. *Data Preparation* / Persiapan Data

   Tahap ini meliputi semua kegiatan untuk membangun dataset akhir (data yang akan diproses pada tahap pemodelan/*modeling*), dari tahap pemilihan data, pembersihan data dan penyiapan data awal.

4. *Modeling* / Pemodelan

   Pada tahap ini dilakukan pemilihan pemodelan, penjelasan prosedur pemodelan dan penerapan teknik pemodelan.

5. *Evaluation* / Evaluasi

   Pada tahap ini model sudah terbentuk dan diharapkan memiliki kulaitas baik jika dilihat dari sudut pandang analisa data, pada tahap ini akan

dilakukan evaluasi keefektifan dan kualitas model sebelum digunakan dan menentukan apakah model dapat mencatat tujuan yang ditetapkan pada fase awal (*Business Understanding*).

6. *Deployment*

   Pada tahap ini, pengetahuan atau informasi yang telah diperoleh akan diatur dan dipresentasikan dalam bentuk khusus sehingga dapat digunakan oleh pengguna. Tahap *Deployment* dapat berupa pembuatan laporan sederhana atau mengimplementasikan proses *Data Mining* yang berulang dalam perusahaan. Dalam banyak kasus, tahap *Deployment* melibatkan konsumen, di samping analisis *data* karena sangat penting bagi konsumen untuk memahami tindakan apa yang harus dilakukan untuk menggunakan model yang telah dibuat.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan penelitian yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas tentang analisis sistem, analisis masalah, analisis aplikasi uji coba yang akan dibangun, analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional serta perancangan sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi mengenai hasil implementasi dari analisis dan perancangan sistem yang dibuat yaitu implementasi perangkat lunak, implementasi perangkat keras, implementasi antarmuka, serta hasil pengujian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan diuraikan kesimpulan dari penjelasan bab-bab sebelumnya, sehingga dari kesimpulan tersebut penulis mencoba memberi saran yang berguna untuk melengkapi dan menyempurnakan pengembangan aplikasi perangkat lunak untuk masa yang akan datang.