

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Siswa merupakan istilah bagi peserta didik pada jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah maupun pendidikan atas. Siswa adalah komponen masukan dalam sistem pendidikan, yang selanjutnya diproses dalam proses pendidikan, sehingga menjadi manusia yang berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan rapor. Berdasarkan Lampiran Keputusan Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Gresik tentang Pedoman Teknik Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) SMP Negeri di Kabupaten Gresik Tahun Pelajaran 2017-2018 bahwa untuk menyeleksi peserta didik baru digunakanlah sebuah sistem skoring terpadu (SST), dimana sistem ini menggabungkan beberapa aspek dengan pembobotan. Untuk bisa masuk dalam SMP Negeri siswa harus memenuhi persyaratan diantaranya nilai ujian nasional, nilai tes TPA untuk tiga mata pelajaran (Ilmu Pengetahuan Alam, Bahasa Indonesia dan Matematika) dan prestasi olimpiade akademik. Berdasarkan persyaratan tersebut baik siswa maupun guru dituntut mempersiapkan sedini mungkin untuk mencapai prestasi yang maksimal. Dan di MI Nurul Falah belum memiliki sistem yang mampu memprediksi tingkat kelulusan siswa, sehingga sulit memperoleh informasi yang cepat dan tepat dalam mengetahui siswa yang mengalami kesulitan dalam belajarnya.

Sistem prediksi untuk mengetahui perkiraan kategori siswa yang dapat diterima di SMP Negeri secara otomatis sebagai peringatan dini bagi siswa tersebut yang jumlah rata-rata nilainya dapat diterima di SMP Negeri dan sebagai motivasi bagi siswa lain yang nilainya dibawah rata-rata. Teknik yang dapat digunakan untuk memprediksi adalah Data Mining *Clasification* atau klasifikasi data. Ada beberapa macam metode dalam mengklasifikasikan data dan setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing.

Decision tree (Pohon Keputusan) memiliki kelebihan dapat mengubah fakta yang besar menjadi pohon keputusan yang merepresentasikan aturan. Aturan dapat dengan mudah dipahami dengan bahasa alami. *Decesion Tree* mempunyai beberapa algoritma salah satunya adalah C4.5. Algoritma C4.5 merupakan algoritma paling populer dibandingkan dengan algoritma yang lain pada kelompok *decesion tree*, selain itu algoritma C4.5 memiliki tingkat akurasi yang dapat diterima. Algoritma ini selain dapat menangani atribut bertipe diskret juga dapat menangani atribut bertipe numerik.

Aplikasi data mining dengan menggunakan metode klasifikasi pohon keputusan. *Decision Tree C4.5* merupakan salah satu solusi yang dirasa mampu untuk memprediksi siswa yang dapat masuk di SMP Negeri. Penggunaan metode *Decision Tree* sendiri nantinya akan membentuk suatu *rule* yang dapat diharapkan dapat digunakan untuk memprediksi prestasi siswa baru berdasarkan latar belakang calon tersebut. Kelas yang terbentuk nantinya yaitu apakah siswa tersebut dapat diterima lulus dan tidak diterima/tidak lulus.

Penelitian ini akan mengimplementasikan data mining klasifikasi untuk memprediksi siswa yang dapat diterima di SMP Negeri menggunakan metode *Decession Tree C4.5*. Harapan yang ingin dicapai adalah dengan mengetahui prediksi diterimanya siswa di SMP Negeri, siswa mampu mempertahankan kondisinya atau melakukan perbaikan untuk mencapai tujuan diterimanya di SMP Negeri secara maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini :

Bagaimana memprediksi siswa MI Nurul Falah yang dapat diterima di SMP Negeri ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui prediksi siswa MI Nurul Falah yang dapat diterima di SMP Negeri dengan

menggunakan metode C4.5 sebagai peringatan dini untuk maksimal dalam belajar.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat para guru lebih memperhatikan anak didiknya jika ada yang nilainya rendah atau hambatan dalam belajar.
2. Pihak sekolah akan lebih sering memberikan sebuah latihan tes seperti try out.
3. Siswa lebih giat belajar untuk menghadapi tes masuk SMP Negeri.

1.5 Batasan Masalah

Agar masalah yang akan dibahas tidak meluas, maka batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini hanya difokuskan pada:

1. Ruang lingkup permasalahan ini berada di MI Nurul Falah.
2. Prediksi prestasi siswa yang diterima berdasarkan nilai ujian rapor, nilai tes try out dan prestasi olimpiade akademik.
3. Data yang digunakan diambil dari MI Nurul Falah pada kelulusan siswa kelas 6 Tahun Pelajaran 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, dan 2016-2017 yang berjumlah 142 siswa.
4. Ruang lingkup penelitian ini ditujukan untuk SMP Negeri di wilayah Kabupaten Gresik.
5. Sistem yang dibuat hanya untuk memprediksi siswa yang diterima di SMP Negeri.
6. Metode yang digunakan adalah metode klasifikasi dengan menggunakan Decision Tree C4.5.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem antara lain:

1. Studi Literatur

Studi Literatur ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan cara mengumpulkan dan mempelajari literatur melalui buku, karya ilmiah dan sumber-sumber lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

2. Tahap Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data ini meliputi studi pustaka tentang konsep dan teori dari metode Klasifikasi *Decision Tree C4.5* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL, serta melakukan observasi untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.

3. Tahap Preprocessing Data

Tahap ini merupakan proses yang dilakukan untuk membuat data mentah yang akan diolah menjadi data yang berkualitas. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil analisis yang lebih akurat dalam pemakaian metode *Decision Tree C4.5*.

4. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan berdasarkan hasil observasi dan pengumpulan data yang dilakukan. Analisa kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan fitur-fitur apa saja yang terdapat pada sistem.

5. Implementasi

Implementasi ini merupakan proses penerjemahan dari tahap perancangan ke dalam bentuk aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* menggunakan MySQL.

6. Pengujian

Tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba terhadap program yang dibuat untuk mengetahui sejauh mana kinerja sistem dan keakuratan metode yang diterapkan sehingga mampu menghasilkan informasi sesuai yang diharapkan.

7. Tahap Penyusunan Laporan

Melakukan penyusunan laporan dari penelitian berdasarkan sistematika penulisan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan ini terdapat pembahasan yang tersusun dalam beberapa kelompok sehingga mempermudah dalam memahami maksud dan tujuan dalam penelitian ini.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah yang akan diselesaikan, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan, dan jadwal kegiatan yang direncanakan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang berhubungan dengan permasalahan yang diambil, seperti penjelasan mengenai metode Klasifikasi *Decision Tree C4.5*

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang penganalisaan kebutuhan dan perancangan dari sistem. Meliputi analisis sistem, pembuatan *Context Diagram*, DFD (*Data Flow Diagram*), serta langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS

Bab ini menjelaskan tentang pengujian sistem secara umum maupun terperinci mengenai hasil penerapan sistem pada objek penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari simpulan dan saran, yang berisi tentang simpulan hasil penelitian dan saran-saran yang dibutuhkan guna pengembangan sistem lebih lanjut.