



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pratiwi (2014) berpendapat Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan suatu instansi pendidikan yang di dalamnya terdapat proses pengambilan keputusan jurusan siswa kelas X yang akan naik ke kelas XI. Penjurusan adalah proses pemilihan program jurusan kriteria dari sekolah. Tentunya keputusan jurusan ditentukan berdasarkan standar kriteria tiap jurusan.

Sekolah Menengah Atas Tarakanita Gading Serpong Tangerang merupakan salah satu sekolah menengah atas yang sukses menarik banyak siswa di setiap periodenya dan memiliki akreditasi A (<http://sma-gs.tarakanita.or.id/about.html>). Selain itu juga Sekolah Menengah Atas Tarakanita Gading Serpong Tangerang memiliki siklus dalam pengambilan jurusan dari kelas X ke kelas XI khususnya dalam penjurusan Ilmu Pengetahuan Alam yaitu pada saat kelas X siswa mempunyai kesempatan satu tahun (semester 1 dan 2) yang mana harus memiliki nilai mata pelajaran matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam lebih dari kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan yaitu 75.

Nilai 75 tersebut diambil dari jumlah nilai semester 1 dan 2 yang telah dibagi dua menjadi nilai rata-rata, lalu siswa diberikan angket untuk mengetahui minatnya yang mana angket tersebut diketahui oleh orang tua siswa, kemudian siswa juga dapat layanan konsultasi dengan psikolog untuk mendapatkan hasil *psikotest* dan hasil *psikotest* menghasilkan bakat, yang mana bakat tersebut diberikan kepada guru bimbingan konseling. Terjadi masalah bila ada siswa yang

memiliki nilai kurang dari kriteria ketuntasan minimal, tetapi bakat atau minat menunjukkan di Ilmu Pengetahuan Alam. Kemudian pihak sekolah mengadakan rapat dan pada saat rapat tidak jarang mengalami kendala untuk menentukan penjurusan Ilmu Pengetahuan Alam untuk siswa yang memiliki masalah seperti ini.

Cara menyelesaikan masalah penjurusan tersebut perlu dibuat adanya suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu memprediksi kelayakan siswa dalam pengambilan penjurusan Ilmu Pengetahuan Alam. *Data mining* adalah proses yang menggunakan statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai *database* besar. Di sisi lain, arti dari *data mining* adalah kegiatan meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar. Keluaran dari *data mining* ini bisa memperbaiki pengambilan keputusan di masa depan (Swastina, 2013).

Swastina (2013) dalam penelitiannya yang berjudul Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penentuan Jurusan Mahasiswa mengatakan bahwa algoritma C4.5 memiliki tingkat akurasi lebih tinggi daripada algoritma Naive Bayes dengan perbandingan tingkat akurasinya adalah 82,64% dan 66,36%.

Algoritma C4.5 adalah contoh algoritma dari *data mining* yang digunakan untuk membuat keputusan, dan keputusan itu berbentuk pohon (*tree*). Proses *data mining* adalah untuk mengekstraksi informasi dari sekumpulan *dataset* yang besar dan diubah menjadi struktur yang dapat dimengerti dan digunakan untuk masa

depan, dan *data mining* itu digunakan terutama untuk membuat model klasifikasi dan prediksi (Agrawal, 2013). Selanjutnya untuk mengolah sekumpulan data *history* yang besar digunakan algoritma C4.5 untuk mendapatkan *rule* (aturan) agar dapat menentukan atau memprediksi keputusan untuk masuk dalam penjurusan Ilmu Pengetahuan Alam. Apabila dihubungkan dengan masalah yang ada, nantinya algoritma ini akan memproses atribut seperti nilai akademik, hasil *psikotest*, dan minat siswa yang digunakan untuk memprediksi kelayakan penjurusan Ilmu Pengetahuan Alam siswa Sekolah Menengah Atas Tarakanita Gading Serpong Tangerang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan *data mining* algoritma C4.5 dalam memprediksi kelayakan penjurusan IPA pada Sekolah Menengah Atas?

1.3 Batasan Masalah

Pengembangan sistem pengambilan keputusan ini hanya mencakup aspek yang terkait dengan pengambilan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam untuk siswa sesuai atribut yang ada seperti berikut.

1. Sistem penjurusan ini hanya digunakan untuk memprediksi kelayakan penjurusan Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah menengah atas, khususnya di sekolah menengah atas Tarakanita Gading Serpong Tangerang.
2. Data yang digunakan untuk proses klasifikasi *data mining* adalah data nilai materi pelajaran matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dari siswa kelas

XI, XII, dan siswa yang baru lulus sebelum mengalami penjurusan, lalu ada data yang akan diproses dari hasil *psikotest* yaitu berupa bakat, serta minat siswa.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan *data mining* algoritma C4.5 dalam memprediksi kelayakan penjurusan IPA pada Sekolah Menengah Atas, khususnya pada Sekolah Menengah Atas Tarakanita Gading Serpong.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan didapatkan dari penelitian ini adalah untuk membantu keputusan dalam pengambilan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam bagi siswa Sekolah Menengah Atas Tarakanita Gading Serpong.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori pendukung yang berhubungan yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian, seperti pohon keputusan, *data mining*, algoritma C4.5, dan penjurusan SMA.

BAB III METODE DAN PERANCANGAN APLIKASI

Bab ini berisi metode penelitian yang digunakan dan rancangan aplikasi yang dibangun, meliputi *data flow diagram*, *flowchart*, dan *mock up*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Bab ini berisi mengenai implementasi, hasil uji coba sistem, dan juga pembahasannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian berdasarkan tujuan yang ada dan saran untuk penelitian selanjutnya.



UMN