

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah menengah merupakan salah satu jalur pendidikan formal, seperti yang tercantum dalam Permendikbud No 6 Tahun 2019 Bab 1 Pasal 1 Ayat (3) yaitu “Pendidikan Menengah adalah jenjang pendidikan pada jalur pendidikan formal yang merupakan lanjutan pendidikan dasar, berbentuk sekolah menengah atas, madrasah aliyah (MA), sekolah menengah kejuruan, dan madrasah aliyah kejuruan (MAK) atau bentuk lain yang sederajat”. Pada jenjang pendidikan menengah, siswa biasanya diberikan pilihan untuk melanjutkan ke sekolah kejuruan atau tidak. Jika siswa ingin bekerja selanjutnya akan disarankan untuk ke sekolah kejuruan, sedangkan jika ingin melanjutkan ke perguruan tinggi, disarankan untuk ke SMA/MA. Oleh karena itu, jurusan atau yang kini lebih dikenal dengan nama peminatan di SMA, sangat perlu diperhatikan kesesuaiannya dengan minat dan kemampuan siswa serta cita-cita jurusan yang ingin dipilih saat di perguruan tinggi nanti. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah, disebutkan bahwa peminatan pada Sekolah Menengah Atas bertujuan guna memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kompetensi sikap, pengetahuan, dan kompetensi keterampilan siswa sesuai dengan minat, bakat dan atau kemampuan akademik dalam sekelompok mata pelajaran keilmuan. Peminatan pada SMA/MA

terdiri atas Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Peminatan Ilmu Pengetahuan Sosial, Peminatan Bahasa dan Budaya, serta Peminatan Agama. Ketiga kelompok peminatan akademik (MIPA, IPS, serta Bahasa dan Budaya) wajib diselenggarakan di SMA, di mana peserta didik mengambil semua mata pelajaran yang tersedia dalam peminatan tertentu mulai awal semester 1 (satu) sampai dengan lulus. Mata pelajaran yang termasuk dalam peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yakni Matematika, Biologi, Fisika, dan Kimia. Pasal 4 ayat (1) menyebutkan bahwa pemilihan kelompok peminatan dilakukan sejak peserta didik mendaftar ke SMA/ MA sesuai dengan minat, bakat, dan/ atau kemampuan akademik peserta didik. Pemilihan peminatan di SMA didasarkan pada nilai Rapor SMP/MTs atau sederajat, nilai Ujian Nasional SMP/MTs atau sederajat, serta rekomendasi guru Bimbingan dan Konseling/ Konselor di SMP/ MTs atau yang sederajat.

Saat menentukan kelas peminatan siswa di SMA, guru Bimbingan dan Konseling (BK) berperan penting dalam mengklasifikasikan siswa ke kelas peminatan yang sesuai dengan kriteria yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 36 Tahun 2018. Dalam melakukan proses klasifikasi tersebut, pihak sekolah atau guru BK setiap tahunnya harus melakukan perhitungan terkait nilai raport SMP dan nilai UN dari siswa baru, serta melakukan wawancara secara manual kepada siswa baru untuk menentukan kelas peminatannya. Proses penentuan kelas secara manual tentunya memakan waktu dan tenaga yang banyak, sehingga diperlukan suatu sistem pendukung untuk membantu proses pengambilan keputusan, salah satunya yaitu dengan menerapkan algoritma pengambilan keputusan. Seperti yang disebutkan dalam penelitian Maria (2011),

untuk menentukan jurusan siswa bukanlah hal yang mudah bagi pihak sekolah karena banyak faktor yang mesti dipertimbangkan. Kesalahan dalam perhitungan manual bisa membuat siswa terjebak dalam jurusan yang salah. Sehingga perlu diperlukan suatu pola untuk mengelompokkan siswa ke jurusan yang tepat. Selain itu, dalam penelitian Obbie (2014) penentuan jurusan siswa di SMA masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien, oleh karena itu perlu diterapkan algoritma pengambilan keputusan untuk membantu menentukan kelas siswa. Algoritma pengambilan keputusan yang dibutuhkan pada permasalahan ini adalah algoritma yang tergolong jenis algoritma klasifikasi.

Klasifikasi (*Classification*) merupakan salah satu teknik dari data mining. Data mining berperan dalam menganalisis data dengan label kelas yang sudah diketahui untuk digunakan menjadi dasar dalam mengambil keputusan pada data dengan label kelas yang belum diketahui. Sedangkan klasifikasi merupakan proses menemukan model yang mampu menjelaskan dan membedakan kelas-kelas atau konsep, dengan tujuan agar model yang diperoleh nantinya dapat digunakan untuk memprediksikan atau menentukan kelas atau objek yang memiliki label kelas tidak diketahui. Salah satu algoritma klasifikasi yang bisa digunakan yaitu algoritma *Classification and Regression Tree* (CART). Algoritma CART merupakan algoritma dari salah satu teknik eksplorasi data yaitu teknik pohon keputusan. CART mampu menggambarkan hubungan antara variabel respon/variabel tujuan (variabel dependen) dengan satu atau lebih variabel prediktor (variabel independen). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Maria (2011), CART lebih baik daripada algoritma ID3 pada kasus penentuan jurusan siswa. Begitu pula menurut penelitian yang dilakukan oleh Fakhri (2019),

algoritma CART lebih direkomendasikan sebagai pedoman bagi pihak sekolah untuk melakukan klasifikasi penjurusan siswa dengan hasil yang lebih tepat dan akurat daripada algoritma C4.5. Oleh karena itu, penulis pada kesempatan kali ini ingin menggunakan penerapan algoritma CART untuk menentukan kelas peminatan siswa berdasarkan data yang diperoleh dari arsip guru Bimbingan dan Konseling di SMAN 1 Bangli.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan algoritma *Classification and Regression Tree* (CART) dalam menentukan kelas peminatan siswa di SMAN 1 Bangli?
2. Bagaimana hasil dan akurasi dari penerapan algoritma *Classification and Regression Tree* (CART) dalam menentukan kelas peminatan siswa di SMAN 1 Bangli?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, penulis memberikan batasan masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Penulis hanya membahas algoritma *Classification and Regression Tree* (CART) dalam membantu proses penentuan kelas peminatan siswa di SMAN 1 Bangli.
2. Data yang digunakan adalah data dari arsip guru di SMAN 1 Bangli tahun 2021 dan hasil wawancara penulis dengan guru BK di SMAN 1 Bangli.

3. Penulis hanya menganalisis data untuk mendapat pohon keputusan dalam menentukan kelas peminatan siswa.
4. Variabel prediktor untuk menganalisis yang digunakan adalah nilai raport SMP kelas IX semester dua, nilai UN (namun pada tahun ajaran 2019/2020 tidak dilakukan UN sehingga yang digunakan adalah nilai ujian sekolah siswa), dan hasil tes minat dan bakat siswa.
5. Analisis dan perhitungan dengan algoritma *Classification and Regression Tree* (CART) dengan tipe data kategorik menggunakan aplikasi *Microsoft Office Excel* .

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan penulisan penelitian ini adalah:

1. untuk menerapkan algoritma *Classification and Regression Tree* (CART) dalam menentukan kelas peminatan siswa di SMAN 1 Bangli
2. untuk mengetahui hasil dan akurasi dari penerapan algoritma *Classification and Regression Tree* (CART) dalam menentukan kelas peminatan siswa di SMAN 1 Bangli

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi wawasan mengenai pentingnya kegunaan dari algoritma CART. Hasil penelitian ini pula diharapkan dapat menambah wawasan mengenai bidang pendidikan.

2. Manfaat secara praktis

a. Bagi Siswa

Pelaksanaan penelitian ini akan membantu siswa untuk mempersiapkan diri agar bisa mendapatkan kelas peminatan sesuai dengan minat dan bakat siswa.

b. Bagi Guru

Pelaksanaan penelitian ini akan membantu guru dalam menentukan kelas peminatan siswa baru pada tahun ajaran selanjutnya.

c. Bagi Sekolah

Pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat membantu sekolah dalam menentukan kelas peminatan siswa agar lebih efisien.

d. Bagi Peneliti

Pelaksanaan penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti terkait penerapan algoritma *Classification and Regression Tree (CART)* dan memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menambah wawasan peneliti terkait penentuan kelas peminatan siswa.