

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu factor yang mendukung sumberdaya manusia yang berkualitas adalah pendidikan. Melalui pendidikan, diharapkan kecerdasan dan kemampuan berpikir seseorang dapat dikembangkan agar mampu memanfaatkan dan mengolah sumberdaya yang tersedia. Pendidikan dapat dikatakan sebagai salah satu hal yang sangat penting untuk meningkatkan pembangunan sumberdaya manusia. Berdasarkan UU. NO. 20 Tahun 2003 tentang system pendidikan nasional pasal 3 disebutkan tujuan pendidikan yaitu mengembangkan potensi peserta didik menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha ESA, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri serta menjadi warga Negara yang dekomratis juga bertanggung jawab. Maju-tidaknya pendidikan dapat dilihat dari kualitas pelaku pendidikan. Disini penulis hanya terfokus dalam lingkup yang sederhana yaitu SMA Negeri 1 Kedungadem. Dalam hal ini tentu pelaku pendidikannya adalah guru dan siswa SMA Negeri 1 Kedungadem. Untuk mengetahui kualitas siswa, diperlukan serangkaian penilaian dari seluruh kegiatan siswa baik akademik dan non akademik.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan bersama Bapak Muhammad Sony, M.Pd yang akrab dipanggil Bapak Sony selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Kedungadem menerangkan bahwa untuk meningkatkan kualitas siswa sesuai yel yel SMA Negeri 1 Kedungadem yakni bertaqwa, berdisiplin, berprestasi, luar biasa. SMA Negeri 1 Kedungadem ini memiliki banyak fasilitas untuk siswa siswinya salah satunya yakni Program beasiswa prestasi yang bekerjasama dengan Tunas Indonesia Jepang (TIJ) adalah yayasan yang dibentuk oleh Persatuan Pelajar Indonesia (PPI) yang bergerak pada penyaluran dana untuk membantu biaya pendidikan pelajar diindonesia. Program biaya siswa ini merupakan satunya pemberian beasiswa kepada siswa SMA Negeri 1 Kedungadem yang memiliki prestasi. Proses pemberian beasiswa ini masih mengalami kendala dalam proses pengelompokan siswa yang layak untuk diajukan beasiswa karena proses penilaiannya tidak selalu diputuskan berdasarkan perhitungan yang pasti dan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.

Tersedianya data yang tersimpan dalam suatu institusi merupakan sumber data yang dapat diolah untuk mendapatkan informasi lebih dalam yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dan tindakan yang tepat dalam memecahkan suatu permasalahan. Suatu instansi pendidikan memiliki berbagai data yang berhubungan dengan siswa, guru dan lain sebagainya. Namun terkadang data tersebut tidak terkumpul atau tertata dengan baik sehingga akan mengakibatkan lamanya proses pengumpulan data. Permasalahan yang sering

muncul di kalangan peserta didik adalah masih banyak yang mementingkan kompetisi mata pelajaran produktif daripada mata pelajaran adaptif serta proses pengajuan beasiswa prestasi yang masih mengalami kendala dalam proses pengelompokan siswa-siswa yang layak untuk mendapatkan beasiswa karena proses penilaiannya tidak selalu diputuskan berdasarkan perhitungan yang pasti dan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.

Dari Permasalahan diatas perlu adanya sebuah instansi pendidikan melakukan pengelompokan/*clustering* data terutama data prestasi siswa agar sebuah institusi pendidikan mampu menyelenggarakan pembelajaran yang bisa mengatasi masalah tersebut. *Naive Bayes Classifier* adalah metode pengklasifikasian probabilistik yang sederhana (Devita, Herwanto, and Wibawa, 2018). Metode ini akan menghitung sekumpulan probabilitas dengan cara menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. *Naive Bayes* hanya memerlukan jumlah data sedikit untuk dapat diklasifikasi. Proses algoritma *Naive Bayes* sangat cepat, efisien, dan kokoh pada atribut yang tidak relevan, tetapi tidak berlaku jika nilai probabilitasnya adalah nol (0) (Adi, 2018). Algoritma ini dikemukakan oleh ilmuwan inggris yaitu *Tomas Bayes* (Selfiyana, Wibowo, Putri, & Dkk, 2019). Pada algoritma *Naive Bayes* perhitungannya menggunakan cabang matematika untuk mencari peluang terbesar dengan cara melihat frekuensi tiap klasifikasi pada data *training*.

Penelitian terkait penggunaan data mining dalam dunia pendidikan sudah banyak dilakukan diantaranya menggunakan K-Means untuk mengetahui pola keterikatan antara factor akademik untuk memprediksi prestasi mahasiswa berdasarkan catatan akademik (G.S. Gowri, R.Thuslasiram, and M.A. Baburao, 2017) mengatakan bahwa penelitian ini juga mengungkapkan bahwa algoritma *Naive Bayes* memiliki tingkat akurasi yang tinggi di bandingkan Decision Tree dalam memprediksi prestasi mahasiswa (A.U. Khasanah, 2017) begitupun juga dengan fenomena yang dibahas sebelumnya memiliki kemiripan dengan penelitian sebelumnya, Hal ini dapat diselesaikan dengan melakukan prediksi akademik siswa, sehingga kasus prediksi ini lebih cenderung untuk diselesaikan dengan metode Algoritma *Naive Bayes*.

Peneliti Rofilde Hasudungan, Wawan Joko Pranoto pernah melakukan penelitian tentang “Implementasi Teorema *Naive Bayes* Pada Prediksi Prestasi Mahasiswa” yang memberikan kesimpulan bahwa hasil akhir dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa algoritma *naive bayes* dapat memprediksi prestasi akademik mahasiswa dengan tingkat akurasi sebesar 77,5% dari 40 data mahasiswa begitupun juga peneliti Sarina Marpaung, Solikhun, Irawan pernah melakukan penelitian tentang “PENERAPAN METODE *NAIVE BAYES* DALAM MEMPREDIKSI PRESTASI SISWA DI SMA NEGERI 1 PANOMBELIAN PANEI” menyatakan bahwa algoritma *naive bayes classification* (NBC) dapat

digunakan sebagai salah satu metode klasifikasi dalam memprediksi prestasi siswa di SMA Negeri 1 Panombelian Panai dengan parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu keberadaan guru, kemampuan siswa, motivasi dan lingkungan sekolah. Berdasarkan 100 data training yang diolah di dalam rapidminer, hasil pengujian menunjukkan akurasi sebesar 91,00% yaitu 25 responden dinyatakan kurang berprestasi dan 75 responden dinyatakan memiliki prestasi kelas.

Berdasarkan uraian diatas terkait permasalahan yang ada dalam sebuah institusi yakni permasalahan yang sering muncul di kalangan peserta didik adalah masih banyak yang mementingkan kompetisi mata pelajaran produktif daripada mata pelajaran adaptif serta proses pengajuan beasiswa prestasi dimana masih mengalami kendala dalam proses pengelompokan siswa-siswa layak dan belum layak untuk mendapatkan beasiswa karena proses penilaiannya tidak selalu diputuskan berdasarkan perhitungan pasti serta kriteria-kriteria yang telah ditetapkan, dan dari penelitian sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait “*SISTEM PREDIKSI PRESTASI SISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFER UNTUK PENGAJUAN BEASISWA*” untuk menguji metode Algoritma *Naïve Bayes* hasil dari penelitian akan disajikan dalam bentuk aplikasi berbasis web dalam mempermudah instansi dalam pembacaan hasil dari prediksi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara memprediksi prestasi siswa menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier?
2. Bagaimana mengklasifikasi hasil algoritma naïve bayes dalam menentukan pengajuan penerima beasiswa?

1.3 Batasan Masalah

Peneliti ini menerapkan batasan masalah agar penjelasan yang akan diuraikan nantinya menjadi lebih sederhana, terfokus, dan sejalan dengan harapan yang diinginkan. Dalam melaksanakan penelitian ini, penulis membatasi cakupan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan data yang sesuai dengan dataset yang telah diperoleh penulis.
2. Tidak melakukan penjelasan rinci mengenai aspek tampilan, bahasa pemrograman, kepraktisan, dan keamanan dari aplikasi yang telah dikembangkan.

3. Atribut yang diambil meliputi factor-faktor seperti kondisi sosial ekonomi, prestasi masa lalu, dan tingkat keaktifan.
4. System ini menggunakan bahasa pemrograman web.

1.4 Tujuan Masalah

1. Melakukan prediksi prestasi siswa menggunakan algoritma *naïve bayes classifier*.
2. Melakukan klasifikasi prediksi prestasi siswa untuk memutuskan siswa-siswa yang akan di ajukan beasiswa berprestasi.

1.5 Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Sebagai tambahan pengetahuan tentang algoritma *Naïve Bayes Classifier* dalam Klasifikasi prediksi predikat siswa yang dapat mendukung pembelajaran pada siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan gambaran mengenai pengklasifikasian prediksi predikat prestasi siswa menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier*.
- b. Sebagai masukan untuk mengantisipasi siswa-siswa yang tidak sesuai dengan tarjet standard prestasi sekolah.
- c. Membantu mempermudah guru dalam memprediksi prestasi siswa untuk memutuskan siswa-siswa yang akan diajukan beasiswa berprestasi.

UNUGIRI