

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan dalam mendorong kemajuan suatu bangsa tidak bisa diabaikan. Sebuah sistem pendidikan yang berkualitas adalah impian setiap negara untuk mencapai kesejahteraan bagi rakyatnya. Kualitas pendidikan sangat mempengaruhi kemajuan suatu bangsa secara keseluruhan.[1]. Kemajuan teknologi saat ini memberikan manfaat besar bagi dunia pendidikan. Pemerintah telah aktif menggunakan teknologi ini untuk mempererat hubungan antara program-program pemerintah dan masyarakat dalam bidang pendidikan[2]. Perkembangan teknologi, terutama dalam komputer dan telekomunikasi, telah mencapai tingkat yang sangat tinggi. Hal ini memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengakses dan menyampaikan informasi, yang mendukung kinerja perusahaan, instansi, dan sekolah. Perusahaan, instansi pemerintah, dan sekolah-sekolah aktif mengadopsi teknologi informasi, termasuk sistem penunjang keputusan, seperti dalam proses penentuan pemberian beasiswa[3].

Seleksi calon penerima beasiswa adalah proses krusial yang memerlukan kehati-hatian dan akurasi yang tepat agar dana beasiswa disalurkan kepada siswa yang benar-benar berhak dan membutuhkannya[4]. Beasiswa merupakan bentuk bantuan keuangan atau lainnya yang diberikan oleh organisasi atau individu kepada penerima untuk biaya pendidikan[5].

SMKS Kerabat Kita Bumiayu adalah sekolah kejuruan swasta yang memberikan beasiswa bagi siswanya, salah satu beasiswa tersebut adalah beasiswa yayasan. Data siswa yang begitu banyak hanya menjadi kumpulan dari tumpukan data beasiswa yang akan bertambah terus pada setiap tahunnya. Permasalahan yang muncul dalam penyaluran beasiswa ini adalah banyaknya siswa pendaftar mempunyai kriteria yang hampir sama sehingga hanya sebagian siswa saja yang menerima, dan menimbulkan kesan ketidakadilan, maka dari itu pemilihan calon penerima beasiswa perlu adanya perhatian khusus, dalam pengolahan data calon penerima beasiswa tersebut

diperlukan sebuah algoritma untuk mengelola data tersebut sehingga akan memberikan prediksi penerima beasiswa yang tepat sasaran.

Metode *K-Nearest Neighbor* adalah teknik klasifikasi yang tidak memerlukan konstruksi model khusus, karena ia tidak bergantung pada representasi eksplisit dari kategori dalam dokumen pelatihan dan dokumen tes. Sebaliknya, ia mengandalkan label kategori yang terkait dengan dokumen-dokumen tersebut untuk melakukan klasifikasi. Metode *K-Nearest Neighbor* adalah teknik klasifikasi yang membandingkan objek uji dengan data latih berdasarkan jarak terdekat. Prinsip utama dari *K-Nearest Neighbors* adalah mencari sampel latih yang memiliki jarak terdekat dari sampel uji [6]. Maka dari itu algoritma *K-Nearest Neighbor* dapat mengklasifikasikan objek dengan pendekatan jarak terdekat dari sampel dengan bantuan data *mining*.

Beberapa studi yang telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya, yaitu pada studi yang berjudul, Penerapan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) Untuk Klasifikasi Calon Penerima Bidikmisi (Studi Kasus: Universitas Maritim Raja Ali Haji) Penelitian ini juga melibatkan parameter pekerjaan orang tua, pendapatan orang tua, tanggungan, tempat tinggal, biaya listrik, dan nilai ujian. Proses yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pembobotan data kemudian perhitungan sesuai algoritma KNN. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dengan $k = 5$, hasil akurasi 83,13%, presisi 82,35%, *recall* 89,36% [7].

Pada Penelitian selanjutnya yaitu implementasi Algoritma *K-Nearest Neighbor* dalam mengkategorikan pemilihan penerima beasiswa di SMA Islam Sultan Agung I Semarang. Dalam penelitian ini, melibatkan 101 data sebagai data latih, sementara 89 data lainnya digunakan sebagai data uji. Dalam hasil penelitian ini, berhasil diciptakan sebuah aplikasi seleksi calon penerima beasiswa menggunakan algoritma *KNN*. Evaluasi kinerja algoritma *KNN* dengan menggunakan metode *confusion matrix* menunjukkan tingkat akurasi rata-rata sebesar 90,5%. Ketika membandingkan data pelatihan dan pengujian dengan metode *KNN* dan sampel pengujian melalui validasi silang, hasil perhitungan menunjukkan rata-rata tingkat ketepatan sekitar 89% [8].

Berdasarkan uraian diatas, peneliti menyimpulkan bahwasanya penerapan Algoritma *K-Nearest Neighbor* pada SMKS Kerabat Kita Bumiayu bisa diterapkan untuk prediksi penerima beasiswa, adapun untuk menunjang proses tersebut digunakan *IDE Jupyter Notebook* dengan bahasa pemrograman *Python*. Sebab dari itu, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian untuk memprediksi penerima beasiswa yayasan yang diimplementasikan pada siswa siswa SMKS Kerabat Kita Bumiayu menggunakan algoritma Algoritma *K-Nearest Neighbor*. Dikarenakan sifatnya yang sederhana, algoritma ini beroperasi dengan mencari jarak terdekat dari sampel uji ke sampel pelatihan. Keunggulan ini menjadikan algoritma ini mudah dipahami dan cocok digunakan untuk keperluan prediksi.

1.2. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yakni: seberapa tingkat akurasi Algoritma *K-Nearest Neighbor* dalam memprediksi penerima beasiswa yayasan di SMKS Kerabat Kita Bumiayu?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui nilai tingkat akurasi penerapan Algoritma *K-Nearest Neighbor* dalam memprediksi penerima beasiswa yayasan di SMKS Kerabat Kita Bumiayu Manfaat Penelitian.

1. Bagi Peneliti

Peneliti diharapkan mendapatkan pengetahuan tentang konsep dan penerapan Algoritma *K-Nearest Neighbor* di dunia nyata.

2. Bagi Instansi

Membantu Instansi untuk memperoleh informasi tentang prediksi penerima beasiswa sebagai bahan pertimbangan penetapan calon siswa penerima beasiswa.

3. Bagi Perguruan Tinggi

Harapan dari penelitian ini adalah dapat menambah rujukan kepustakaan serta sebagai bahan penelitian lanjutan oleh adik mahasiswa maupun civitas akademika Universitas Peradaban Bumiayu.

1.4. Batasan Masalah

1. Data yang digunakan berasal dari Instansi terkait dari rentan tahun 2022-2023.
2. Jumlah data yang diteliti sebanyak 120 *record*.
3. Pengembangan analisa ini difokuskan pada penerapan data mining dengan Algoritma *K-Nearest Neighbor*.

1.5. Sistematika Penulisan

Berikut ini adalah sistematika penulisan yang dilakukan dalam penyusunan skripsi:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan masalah yang melatar belakangi penulis melakukan penelitian berdasarkan dari studi literatur, meliputi rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan batasan masalah.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai penelitian terkait, landasan teori yang menjadi dasar peneliti, dan kerangka pemikiran.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang teknik penelitian yang akan diterapkan dalam studi ini, mencakup metode-metode berikut: langkah-langkah dalam penelitian, identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, pengolahan *data mining* serta jadwal penelitian.

DAFTAR PUSTAKA