

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Beasiswa merupakan program pengembangan agar siswa terus dapat melanjutkan studinya, bantuan beasiswa bisa berupa biaya pendidikan, bantuan belajar siswa dan suatu penghargaan untuk siswa yang berprestasi atau untuk siswa yang kurang mampu dengan adanya sistem pendukung keputusan penyeleksian penerima beasiswa ini dengan data mining dapat mempermudah mendapatkan kriteria calon penerima beasiswa[1]

SMAN 13 Tebo merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas di Tebo yang terletak di jln. Tebo-Jambi, Rantau Api, Kec. Tengah Ilir. Keb. Tebo. SMAN 13 Tebo merupakan salah satu lembaga pendidikan yang memberikan beasiswa kepada para siswanya. Beasiswa ini diberikan kepada siswa yang kurang mampu. Dengan diberikannya beasiswa ini, diharapkan dapat membantu siswa siswi kurang mampu dalam memenuhi kebutuhan sekolah agar siswa tersebut dapat terus mengembangkan prestasinya.

Hingga saat ini pemberian program Beasiswa masih belum optimal dan belum tepat sasaran dikarenakan jumlah penerima Beasiswa jumlahnya tidak selalu sama setiap tahun, ada yang meningkat dan ada yang menurun. Menentukan penerimaan beasiswa tersebut masih ditentukan oleh pihak sekolah tanpa

menggunakan sebuah metode atau aplikasi. Menentukan penerimaan beasiswa tersebut masih ditentukan oleh pihak sekolah tanpa menggunakan sebuah metode atau aplikasi. Bagian kesiswaan pada SMAN 13 Tebo kesulitan dalam menentukan pemberian beasiswa dikarenakan banyaknya jumlah data siswa seperti data atribut siswa yaitu nama, jenis kelamin, alat transportasi, penghasilan orang tua, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, data nilai siswa siswi dan status penerima, penyeleksian untuk pemberian beasiswa masih dilakukan dengan perhitungan sendiri dengan hanya menggunakan dua kriteria sebagai pertimbangan pemberian beasiswa yaitu kurang mampu atau siswa yang berprestasi. Data-data siswa semakin bertambah setiap tahunnya dan tidak ada tindak lanjut manfaat dari data-data yang tersedia. Padahal data - data tersebut dapat di manfaatkan dan diolah kembali untuk menjadi sebuah pengetahuan dan informasi yang bermanfaat sebagai bahan pertimbangan dalam memprediksi penentuan prioritas penerima beasiswa pip. Mengacu pada permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah metode yang dapat digunakan untuk mengurangi tingkat kesalahan dan kecurangan yaitu dengan menerapkan teknik *Data Mining*.

Data Mining adalah teknologi baru yang sangat berguna untuk menemukan informasi yang sangat penting dari gudang data. Ketersediaan data yang banyak dan kebutuhan akan informasi atau pengetahuan sebagai pendukung pengambilan keputusan untuk membuat solusi bisnis dan dukungan infrastruktur di bidang teknik informatika merupakan cikal-bakal dari lahirnya teknologi data mining. Sehingga informasi tersebut bisa digunakan sebagai solusi pengambilan keputusan

di dunia bisnis, untuk pengembangan bisnis [2]. Salah satu fungsi *data mining* adalah klusterisasi (*clustering*).

Clustering adalah membagi data ke dalam grup-grup yang mempunyai objek yang karakteristiknya sama. *Clustering* memegang peranan penting dalam aplikasi data mining, misalnya eksplorasi data ilmu pengetahuan, pengaksesan informasi dan text mining, aplikasi basis data spesial dan analisis web. *Clustering* diterapkan dalam mesin pencari di internet[3].

Penelitian dengan topik penentuan beasiswa menggunakan data mining bukanlah hal yang baru. Beberapa penelitian tentang penentuan beasiswa diantaranya penelitian [4] yang menggunakan *K-Means* untuk klusterisasi Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi di Polbeng. Penelitian tersebut menghasilkan, 17 orang direkomendasi dengan pertimbangan, 24 orang direkomendasikan sangat layak, 32 orang direkomendasikan layak dan 56 orang direkomendasikan kurang layak. Sedangkan [5] melakukan penelitian yang membahas penentuan penerima beasiswa dengan algoritma *fuzzy c-means*. Penelitian tersebut menghasilkan tiga *cluster* (menerima, dipertimbangkan dan tidak berhak menerima). Kemudian setiap *cluster* diklasifikasikan berdasarkan kriteria mana yang lebih diprioritaskan yaitu salah satu dari kriteria IPK, tingkat kemsikinan, Tanggungan Orang tua dan Prestasi. *Cluster* dengan nilai terbesar pada pusat *cluster* V_{kj} terakhir merupakan *cluster* yang direkomendasikan menerima beasiswa, sedangkan *cluster* dengan nilai terkecil merupakan *cluster* yang tidak berhak menerima beasiswa.

Selanjutnya pada penelitian [6] melakukan Penerapan *K-Means Clustering* Untuk Penentuan Klasterisasi Beasiswa PIP Mahasiswa, Hasil dari penelitian yang telah dilakukan, *Algoritma K-Means* bisa membantu mengklasterisasi calon penerima beasiswa dalam 2 *Cluster* yaitu diterima dan tidak diterima beasiswa pip. Hasil klasterisasi hanya merupakan pengusulan untuk mengambil keputusan dan bukan sebagai keputusan akhir penerima beasiswa pip siswa.

Berdasarkan kajian penelitian sebelumnya *K-Means Clustering* memiliki kemampuan yang baik untuk mengklasterisasi siswa yang berpotensi penerima beasiswa dibandingkan metode yang lainnya. Untuk itu penulis menggunakan metode *K-Means Clustering* sebagai metode klasterisasi pada penelitian ini.

K-Means merupakan suatu algoritma yang digunakan dalam pengelompokkan secara partisi yang memisahkan data ke dalam kelompok yang berbeda-beda. Algoritma ini mampu meminimalkan jarak antara data ke *clusternya*. Pada dasarnya penggunaan algoritma ini dalam proses *clustering* tergantung pada data yang didapatkan dan yang ingin dicapai di akhir proses[7]

Untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan pemberian beasiswa maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul **“PENENTUAN PRIORITAS PENERIMAAN BEASISWA PADA SMAN 13 TEBO DENGAN MENGGUNAKAN METODE *CLUSTERING K-MEANS*”**.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumusan masalah yang akan diteliti adalah “Bagaimana Menerapkan *Data*

Mining Dalam Penentuan Prioritas Penerimaan Beasiswa Pada SMAN 13 Tebo
Menggunakan Metode *K-Means* ?”

1.3 BATASAN MASALAH

Untuk menghindari terjadinya pembahasan diluar ruang lingkup masalah yang akan dijadiakn panduan maupun acuan untuk menulis agar tidak mancakup bahan yang terlalu luas, maka penulis menetapkan batasan masalah yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis data nilai siswa siswi untuk menentukan prioritas penerimaan beasiswa pada SMAN 13 Tebo.
2. Pengelompokan penerimaan beasiswa sebagai dasar penentuan jumlah *Cluster* seperti atribut data siswa yaitu Nama, Jenis Kelamin, Alat Transportasi, Penghasilan Orang Tua, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu dan Data Nilai pada SMAN 13 Tebo.
3. Penelitian ini menggunakan metode *K-Means* dan didukung dengan alat bantu atau Tools yang digunakan adalah SPSS.
4. Menentukan berdasarkan atribut data siswa yaitu Nama, Jenis Kelamin, Alat Transportasi, Penghasilan Orang Tua, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu dan Data Nilai Siswa.
5. Teknik yang digunakan adalah metode *K-Means Clustering*.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Menentukan klaster prioritas penerima beasiswa pada SMAN 13 Tebo menggunakan metode *K-Means*.
2. Mengetahui performa *K-Means* dalam mengklasterisasi prioritas penerima beasiswa berdasarkan data siswa SMAN 13 Tebo.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini diharapkan memberikan manfaat positif bagi pihak SMAN 13 Tebo dan juga bagi peneliti sendiri, Adapun manfaat yang didapat antara lain :

1. Pihak sekolah dapat mengetahui prioritas penerimaan beasiswa yang lebih akurat dan tepat sasaran.
2. Secara tidak langsung dapat membantu pemerintah dan pihak sekolah dalam mewujudkan sistem pengelolaan yang transparan dan objektif.
3. Sebagai referensi bagi peneliti, khususnya untuk topik *data mining*.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan menggambarkan secara umum tentang apa yang akan di bahas secara umum tentang apa yang akan dibahas penulis dalam setiap bab

dari laporan skripsi yang terdiri dari 6 (enam) bab. Adapun susunannya adalah sebagai berikut :

– **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

– **BAB II: LANDASAN TEORI**

Bab ini penulisan membahas serta mengurai beberapa definisi yang digunakan dalam analisis *data mining* yang meliputi pengertian *Data mining*, *K-means*, *Clustering*, dan *SPSS*.

– **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Merupakan bab ketiga yang berisi tentang metodologi penelitian yang digunakan serta alat-alat dan bahan-bahan pendukung untuk melakukan penelitian ini.

– **BAB IV : ANALISIS DAN HASIL**

Pada bab ini menjelaskan gambaran umum objek organisasi penelitian, serta menganalisis dan menghitung data siswa dengan menggunakan metode *K-Means Clustering*.

– **BAB V : HASIL ANALISIS DAN VISUALISASI**

Pada bab ini membahas tentang hasil analisis dari data yang telah dihitung dan bagaimana visualisasi data.

– **BAB VI : PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diajukan agar dapat menjadi bahan pertimbangan.