

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG MASALAH**

Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri atau orang tua, akan tetapi diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas, serta lembaga pendidik atau peneliti, atau juga kantor tempat bekerja yang karena prestasi seorang karyawan dapat diberikan kesempatan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusianya melalui pendidikan. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 48 tahun 2008 tentang pendanaan pendidikan, bagian kelima pasal 27 ayat (1), menyebutkan bahwa pemerintah dan pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya memberi bantuan biaya pendidikan atau beasiswa kepada peserta didik yang orang tua/walinya tidak mampu untuk membiayai pendidikannya. Pasal 27 ayat (2), menyebutkan bahwa pemerintah dan pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya memberi bantuan biaya pendidikan untuk siswa yang memiliki prestasi.[1] Untuk penerima bantuan beasiswa yaitu hanya yang memenuhi kriteria kriteria saja yang akan memperoleh beasiswa tersebut. Oleh karena jumlah peserta yang mengajukan beasiswa banyak serta indikator kriteria yang banyak juga, maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu penentuan siapa yang berhak untuk mendapatkan beasiswa tersebut. [2] Setiap sekolah ada beasiswa yang diberikan kepada siswa-siswa, salah satu sekolah yang memberikan beasiswa yaitu SMP Negeri 10 Kota Jambi.

Beasiswa yang ada di SMP Negeri 10 Kota Jambi Beasiswa Kurang Mampu. Beasiswa kurang mampu dilakukan melalui program PIP yaitu Program Indonesia Pintar. Proses seleksi penerimaan beasiswa di SMP Negeri10 Kota Jambi sejauh ini masih dilakukan secara manual yaitu dengan menginput satu persatu data siswa ke dalam satu file kemudian dilakukan sorting data siswa yang seringkali menimbulkan beberapa permasalahan, antara lain membutuhkan waktu yang lama dan ketelitian yang tinggi. Prosedur pengolahan data yang dilakukan meliputi kegiatan pengumpulan data, pengelompokan, pencocokan data dengan biodata siswa, dan perkiraan siswa penerima. Sehingga pemberian beasiswa dilakukan dengan waktu yang cukup lama serta hasilnya tidak tepat sasaran, ada siswa yang memang kurang mampu namun tidak diberikan beasiswa oleh pihak sekolah.

Mengacu pada permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah metode yang dapat digunakan untuk mengurangi tingkat kesalahan dan kecurangan yaitu dengan menerapkan teknik data mining. Dengan adanya data mining maka akan didapatkan suatu permata berupa pengetahuan di dalam kumpulan data–data yang banyak jumlahnya. Data mining, sering juga disebut sebagai *knowledge discovery in database* (KDD) adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data, historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar.[3] Penerapan data mining dinilai tepat karena memudahkan dalam melakukan penggalian informasi terhadap data SMP N 10 Kota Jambi. Sehingga data yang telah diperoleh dapat diolah untuk mengetahui informasiinformasi yang tersembunyi dari data-data tersebut. Data mining sendiri memiliki beberapa metode salah satunya klasifikasi. Metode Klasifikasi adalah proses penemuan model (atau

fungsi) yang menggambarkan dan membedakan kelas data atau konsep yang bertujuan agar bisa digunakan untuk memprediksi kelas dari objek yang label kelasnya tidak diketahui.[4]

Berikut ada beberapa artikel yang menggunakan algoritma naive bayes dalam peningkatan akurasi yaitu yang dilakukan oleh Diasrina Dahri [5] yang berjudul “Metode Naive Bayes Untuk Penentuan Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Mulawarman” Penelitian ini berhasil menerapkan metode Naive Bayes untuk membantu menyeleksi penerima beasiswa bidikmisi, dengan tingkat akurasi sebesar 85.56%. dan yang dilakukan oleh Yuniar Farida [6] dengan judul “Klasifikasi Mahasiswa Penerima Program Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Naive Bayes” dapat diketahui bahwa hasil klasifikasi penerima program beasiswa Bidikmisi menggunakan metode Naive Bayes memiliki tingkat keakurasian sistem sebesar 83,33%

Berdasarkan permasalahan dan beberapa klasifikasi diatas penulis memilih menggunakan algoritma *Particle Swarm Optimization* Metode peningkatan akurasi dilakukan dengan mengacu kepada penelitian yang dilakukan Tya Septiani [7] di mana pada penelitian ini dibuktikan bahwa Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan teknik optimasi *Particle Swarm Optimization* mampu menyeleksi atribut pada *Naive Bayes* dan menghasilkan tingkat akurasi yang lebih baik dibanding dengan menggunakan metode individual *Naive Bayes*.

Hal ini yang melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian guna memberi solusi terhadap masalah yang terjadi dengan mengangkat judul :

**“PENINGKATAN AKURASI KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMAAN BEASISWA PADA SMP NEGERI 10 KOTA JAMBI MENGGUNAKAN ALGORITMA PARTICLE SWARM OPTIMIZATION”.**

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Bagaimana menganalisis dan menerapkan algoritma *Particle Swarm Optimization* untuk meningkatkan akurasi klasifikasi kelayakan penerima beasiswa pada smp negeri 10 kota Jambi?

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah yang terjadi dalam perusahaan hanya dalam beberapa masalah yang meliputi:

1. Objek yang menjadi sasaran penelitian adalah data siswa kelas VII - X SMP Negeri 10 Kota Jambi selama 3 tahun, mulai dari tahun ajaran 2020 – 2023.
2. Metode yang digunakan adalah metode *Particle Swarm Optimization* dalam aturan algoritma klasifikasi.
3. Mengklasifikasikan dan memprediksi berdasarkan data siswa keseluruhan menggunakan aplikasi *RapidMiner*
4. Data siswa yang di pakai yaitu nama siswa, tanggal lahir, jenis kelamin, alat transportasi, tingkat kelas, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, penghasilan orang tua, agama, tanggungan orang tua dan status penerima beasiswa.

## **1.4 TUJUAN DAN MANFAAAT PENELITIAN**

### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah : Menerapkan algoritma *Particle Swarm Optimization* untuk meningkatkan akurasi klasifikasi kelayakan penerima beasiswa pada smp negeri 10 kota Jambi

### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Dapat menerapkan konsep Data Mining dengan metode algoritma *Particle Swarm Optimization* untuk meningkatkan akurasi klasifikasi kelayakan penerima beasiswa pada smp negeri 10 kota Jambi
2. Dapat menambah pengetahuan peneliti tentang bagaimana mencari informasi penting yang tersembunyi dalam suatu data menggunakan Teknik algoritma klasifikasi.
3. Dapat mengetahui rekomendasi penerima biasiswa dengan tingkat akurasi yang tinggi.
4. Agar dapat membantu mempermudah pihak sekolah dalam menentukan kelayakan penerima Beasiswa.

## **1.5 SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan menggambarkan secara umum tentang apa yang dibahas dalam setiap bab dari penulisan tugas akhir ini. Dimana penulisannya terdiri dari 5 bab, adapun isi pokok masing-masing bab sebagai berikut:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini terdiri dari penjelasan mengenai studi sebelumnya yang mendukung tugas akhir dan konsep atau teori-teori yang memiliki keterkaitan terhadap topik penelitian, yaitu klasifikasi, penerimaan beasiswa, data mining, algoritma *Particle Swarm Optimization* dan memprediksi beasiswa dengan mengolah data siswa menggunakan aplikasi Rapidminer.

**BAB III : METODELOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai kerangka kerja penelitian, metode atau teknik pengumpulan data serta alat-alat dan bahan-bahan pendukung selama melakukan penelitian.

**BAB IV : ANALISIS**

Pada bab ini menjelaskan tentang gambaran umum objek penelitian, serta menganalisis dan seleksi data Siswa dengan melakukan preprocessing data menjadi preprocessed data. Transformasi data tersebut kemudian diolah dengan teknik data mining untuk Meningkatkan akurasi pada kelayakan Siswa penerima program Beasiswa menggunakan metode klasifikasi

algoritma *Particle Swarm Optimization*. Hasil dari analisis yang telah dilakukan diinterpretasikan menjadi sebuah informasi mengenai Peningkatan akurasi kelayakan penerima beasiswa.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab ini merupakan penutup yang berisi kesimpulan yang merupakan jawaban dari masalah-masalah yang diperoleh selama penelitian dan saran-saran yang ditunjukkan kepada pihak terkait dengan hasil penelitian.