

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu faktor penyebab seorang siswa tidak bisa melanjutkan pendidikan di sekolah menengah atas adalah kemiskinan. Hal ini tidak bisa dihindarkan dari kehidupan bermasyarakat di dunia tidak terkecuali di Indonesia. Fenomena putus sekolah masih terjadi di tengah-tengah masyarakat kita, bahkan dikhawatirkan semakin meningkat seiring tingginya angka inflasi harga di Indonesia (Pedoman BKMM 2011). Pasal 26 Ayat 1 Deklarasi Universal Hak Asasi Manusia (HAM) menyatakan bahwa setiap orang berhak memperoleh pendidikan, serta dalam Undang-Undang Dasar (UUD) 1945 yang mengamanatkan pemerintah untuk memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada rakyat untuk menikmati pendidikan, tanpa melihat latar belakang sosial, ekonomi, gender/jenis kelamin, dan geografis. Karena itu perlu adanya perhatian dari pemerintah dalam membantu kaum miskin di Indonesia dalam dunia pendidikan.

Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga (PPO) Propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan salah satu badan pemerintahan yang bertugas membantu meringankan biaya pendidikan bagi masyarakat miskin didaerahnya. Melalui program Bantuan Khusus Murid Miskin (BKMM) untuk siswa sekolah menengah atas diharapkan mampu

mengurangi jumlah siswa yang putus sekolah. Jumlah siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Propinsi NTT tahun ajaran 2010/2011 sebanyak 112.884 orang (Sumber Dinas PPO NTT), tentunya akan memberikan tugas yang besar bagi Dinas PPO NTT. Maka dalam menyeleksi siswa untuk diberikan bantuan beasiswa BKMM pihak Dinas PPO NTT memberikan kepercayaan kepada masing-masing sekolah dalam menyeleksi siswanya sesuai dengan kriteria atau syarat yang diberikan oleh pemerintah. Melihat permasalahan ini, maka dibutuhkan sebuah sistem yang mampu memberikan solusi atau keputusan dalam mengatasi masalah yang dialami oleh setiap sekolah dalam menyeleksi siswa saat ini, yaitu memutuskan siapa saja yang berhak menerima bantuan beasiswa (YA) atau ditolak (TIDAK). Sistem ini harus mengklasifikasikan data siswa berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan sehingga dapat dipelajari dan diketahui polanya kemudian diolah menjadi sebuah keputusan. Dalam penelitian ini ada tiga kriteria yang dipakai sebagai dasar pengambilan keputusan yaitu: Penghasilan Orang Tua, Jarak Rumah, Kelas Siswa.

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, fleksibel, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan (Turban, 1995). Sistem pendukung keputusan yang dibangun dalam penelitian ini menggunakan teknik *data mining* atau penambangan data. Alasan digunakan teknik penambangan data karena dapat melakukan

dua hal yaitu memberikan kesempatan untuk menemukan informasi menarik yang tidak terduga, dan juga bisa menangani data berskala besar (Kusnawi, 2007), sehingga bisa diterapkan dalam sistem pendukung keputusan untuk pemberian dana beasiswa bagi siswa miskin di NTT.

Dalam penambangan data ada dua model yang sering digunakan dalam mengolah data yaitu model prediktif dan deskriptif (Dunham, 2002). Model Prediktif berfungsi melakukan prediksi berdasarkan penggunaan data histori sedangkan Model Deskriptif digunakan untuk mengeksplorasi sifat-sifat dari data yang sudah diperiksa, namun tidak untuk memprediksi sifat-sifat baru. Klasifikasi adalah salah satu dari bentuk model prediktif yang sering dipakai. Klasifikasi merupakan proses untuk menyatakan suatu objek kedalam salah satu kategori yang sudah didefinisikan sebelumnya. Tujuan dari klasifikasi adalah menghasilkan sebuah pengetahuan yang direpresentasikan dalam bentuk diagram, yang biasa disebut pohon keputusan atau *decision tree* (Susanto dan Suryadi, 2010).

Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal (Kusrini dan Luthfi, 2009). Pohon keputusan sering digunakan karena mudah diinterpretasi oleh manusia. Ada banyak algoritma yang dapat dipakai dalam pembentukan pohon keputusan, antara lain ID3, C4.5, CART. Dalam penelitian ini algoritma yang digunakan dalam membangun pohon keputusan adalah *Iterative Dichotomiser 3* atau ID3. Algoritma ini pertama kali diperkenalkan oleh Ross Quinlan,

merupakan algoritma pembangun pohon keputusan yang paling dasar dikenal dengan Sistem Konsep Pembelajaran atau *Concept Learning System* (CLS). Cara kerja Algoritma ID3 adalah melakukan pencarian atas bawah secara *greedy* keseluruhan bagian dari pohon keputusan dan dapat membangun aturan prediksi yang mudah dimengerti, serta membangun pohon keputusan dengan cepat. Alasan digunakan algoritma ini adalah karena pohon keputusan yang dibentuk ini jatuh pada dua kelas, yaitu disetujuinya seorang siswa untuk menerima beasiswa (YA) atau tidak disetujui (TIDAK).

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun, merancang dan mengimplementasikan prototipe sistem pendukung keputusan beasiswa miskin menggunakan Algoritma ID3.
2. Bagaimana menganalisis keefektifan Algoritma ID3 dengan menggunakan kriteria-kriteria pemberian beasiswa miskin.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pengembangan sistem pemberian dana bantuan beasiswa bagi para pelajar di Propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) adalah sebagai berikut:

- a. Data mentah yang dianalisis berasal Sekolah Menengah Atas (SMA) yang berada di dalam Propinsi NTT saja khususnya di Kota Kupang & Atambua.
- b. Atribut yang digunakan untuk pemberian beasiswa adalah Kategori Penghasilan Orang Tua, Jarak Rumah Siswa, Kelas Siswa.
- c. Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun menggunakan teknik penambangan data dengan Algoritma ID3 untuk membangun pohon keputusan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membangun, merancang dan mengimplementasikan prototipe sistem pendukung keputusan beasiswa miskin menggunakan Algoritma ID3.
2. Menganalisis keefektifan Algoritma ID3 dengan menggunakan kriteria-kriteria pemberian beasiswa miskin.

1.5. Keaslian Penelitian

Dari beberapa buku atau jurnal yang sudah dibaca oleh peneliti, belum ditemukan buku atau penelitian yang secara khusus membahas tentang analisis dan usulan solusi sistem pendukung keputusan penentuan beasiswa menggunakan Algoritma ID3, khususnya di lingkungan Dinas PPO Propinsi NTT.

1.6. Manfaat Penelitian

- a. Bagi Dinas PPO Propinsi Nusa Tenggara Timur, penelitian ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menyeleksi siswa penerima beasiswa miskin (BKMM).
- b. Bagi pihak sekolah, penelitian ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menyeleksi siswa penerima beasiswa miskin (BKMM).
- c. Bagi peneliti, penelitian ini digunakan sebagai tugas akhir atau tesis untuk memenuhi syarat kelulusan Magister Teknik Informatika, Program Pascasarjana, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- d. Bagi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya, terutama bagi mahasiswa Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang ingin mengadakan penelitian yang relevan dengan penelitian ini.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan memuat susunan penulisan tesis ini yang bertujuan memudahkan dalam menyusun dan pemahaman dari semua bagian dari penelitian ini. Adapun sistematika penulisan dapat diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan yang digunakan untuk penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Dalam bab ini diuraikan tentang teori-teori yang mendukung dalam memecahkan masalah dan metode analisis yang digunakan. Bab ini berisi hasil-hasil penelitian terdahulu, pengertian tentang sistem pendukung keputusan, penambangan data, pohon keputusan, algoritma ID3, dan beasiswa.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan langkah-langkah dalam melakukan penelitian yang bertujuan untuk membuat kerangka penelitian secara sistematis dan terarah.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini diuraikan hasil analisis dan perancangan sistem pendukung keputusan pemberian dana bantuan beasiswa bagi siswa SMA.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Dalam bab ini diuraikan tentang implementasi sistem dan hasil pengujian sistem.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.