

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi Semakin berkembang sehingga meningkatnya data dalam jumlah besar. Dalam penelitian ini terjadi pada pengambilan keputusan penerimaan beasiswa yang ada di Fakultas Teknik Informatika Universitas Trunojoyo Madura. Beasiswa yang ada di fakultas teknik mempunyai peminat yang cukup banyak setiap tahunnya. Data yang ada di fakultas masih belum mempunyai pengelompokan. Penerapan *data mining* pada data penerimaan beasiswa diharapkan bisa berguna untuk pengambilan keputusan penerimaan beasiswa sehingga tidak akan terjadi kecurangan dalam pengambilan keputusan dan harus menempatkan mahasiswa pada kelompok yang sesuai agar tidak ada kesenjangan. Metode yang ada pada data mining yang akan diterapkan dalam penelitian ini yaitu menggunakan *clustering* dengan menggunakan algoritma *Self Organizing Maps (SOM)*. [1] *Clustering* ini digunakan untuk melakukan pengelompokan data. Sedangkan *Indeks Davies-Bouldin (IDB)* digunakan untuk validasi Cluster sehingga dihasilkan kelompok yang optimum dari *cluster-cluster* yang sudah terbentuk. Kelompok optimum yaitu kelompok yang mempunyai jarak terpadat antar individu dalam kelompok. Hasil yang sudah di *cluster* dilakukan data cleaning agar semua data yang memiliki hasil minimum di *cleaning*, sehingga setiap cluster memiliki data yang sama. kemudian dilakukan klasifikasi menggunakan *Decision Tree Algoritma ID3*.

Syarat-syarat yang ditentukan oleh Universitas Trunojoyo Madura untuk mengikuti program beasiswa ini antara lain:

1. Fotocopy rekening BTN 1 lembar
2. Menyerahkan foto copy KTM aktif 1 lembar
3. Menyerahkan foto copy KHS semester awal sampai terakhir masing-masing 1 lembar yang telah dilegalisir kujur masing-masing prodi
4. Menyerahkan foto copy Kartu Keluarga (KK) 1 lembar
5. Menyerahkan foto copy rekening listrik (tagihan terakhir) 1 lembar
6. Surat keterangan pekerjaan orang tua

7. Surat keterangan penghasilan orang tua perbulan/slip gaji
8. Surat keterangan tidak mampu (khusus beasiswa BBM)
9. Data pribadi / curriculum vitae
10. Foto berwarna ukuran 4 X 6 1 lembar

Dari persyaratan yang sudah ditentukan, ada beberapa persyaratan di atas yang menjadi pertimbangan utama untuk proses seleksi beasiswa. Beasiswa yang ada di fakultas teknik Universitas Trunojoyo Madura ada dua jenis yaitu PPA dan BBM. Beasiswa PPA dan beasiswa BBM mempunyai kriteria utama yang berbeda. Kriteria untuk beasiswa PPA yang mempunyai Penilaian antara lain:

1. Nilai atau indeks prestasi
2. Jumlah penghasilan orang tua perbulan sesuai pekerjaan
3. Jumlah tanggungan dalam keluarga
4. Besar daya listrik rumah
5. Maksimal Semester 8 untuk Program S1 dan Semester 6 untuk D3

Sedangkan kriteria untuk beasiswa BBM antara lain :

1. Jumlah penghasilan orang tua perbulan sesuai pekerjaan
2. Nilai atau indeks prestasi
3. Jumlah tanggungan dalam keluarga
4. Besar daya listrik rumah
5. Maksimal Semester 8 untuk Program S1 dan Semester 6 untuk D3

Beasiswa PPA dan BBM mempunyai kriteria utama yang berbeda. Maka dari itu Penilaiannya juga berbeda. Setelah melalui proses di atas maka akan didapatkan data mahasiswa yang telah lulus kriteria dan berhak mendapatkan beasiswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan beberapa perumusan masalah yaitu sebagai berikut .:

1. Bagaimana membangun Sistem Pengambilan Keputusan Penerimaan Beasiswa di Fakultas Teknik di Universitas Trunojoyo?

2. Bagaimana mengelompokkan penerimaan beasiswa berdasarkan kriteria yang sudah ada?
3. Bagaimana melakukan analisa cluster dan memilih cluster terbaik untuk diproses pada tahap selanjutnya?
4. Bagaimana mengimplementasikan metode Decision Tree menggunakan Algoritma ID3 untuk mengklasifikasi siapa saja yang menerima atau tidak menerima beasiswa?

1.3 Tujuan dan Manfaat

a) Tujuan

1. Dapat mengimplementasikan *Clustering yang menggunakan Self Organizing Maps (SOM)* untuk mempermudah Pengambilan Keputusan Penerimaan Beasiswa dan di validasi menggunakan IDB.
2. Menerapkan metode Decition Tree menggunakan ID3 untuk mengklasifikasikan Penerimaan Beasiswa

b) Manfaat

1. Manfaat penelitian ini adalah nantinya dapat digunakan dengan mudah oleh Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura. Dengan adanya sistem berbasis WEB yang dapat menentukan penerima beasiswa dalam jumlah yang besar dan banyaknya kriteria yang digunakan dapat dilakukan secara terkomputerisasi sebagai ganti dari proses manual.
2. Menggali pengetahuan khususnya dalam pengolahan data dengan menerapkan algoritma ID3.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan digunakan dalam proposal ini adalah :

1. Data yang digunakan data mahasiswa yang mendaftar beasiswa PPA dan BBM di Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura pada tahun 2012.
2. Metode yang digunakan untuk Preprocessing adalah *Self Organizing Maps (SOM)* yang divalidasi menggunakan *Indeks Davies Bouldin (IDB)*.

3. Penelitian ini untuk memodelkan pengambilan keputusan penerimaan beasiswa.
4. Pemodelan Pengambilan Keputusan Beasiswa menggunakan metode Decision Tree Algoritma ID3
5. Penelitian ini hanya dilakukan di Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura.
6. Parameter yang digunakan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), Tanggungan Orang Tua, Gaji Orang Tua, Semester, dan Daya listrik.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada pengerjaan tugas akhir ini meliputi :

1. Studi literatur.
Studi literatur ini didapatkan melalui buku, jurnal, internet, dan sumber referensi lainnya yang terkait dengan :
 - a. Teori tentang metode *Self Organizing Map (SOM)* untuk Pengelompokan.
 - b. Teori tentang memvalidasi menggunakan metode *Indeks Davies Bouldin*.
 - c. Teori tentang metode *Decicion tree* menggunakan Algoritma ID3.
 - d. Teori pemrograman dan desain yang membantu dan berkaitan dengan metode yang digunakan.
2. Pengumpulan data.
Data yang dikumpulkan adalah data penerima dan tidak yang diperoleh dari Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura Pada Tahun 2012.
3. Analisis dan Perancangan Aplikasi.
Dalam tahap ini dilakukan analisis terhadap data atau melakukan *preprocessing* data untuk membersihkan data sehingga data siap untuk diolah dan melakukan perancangan sistem serta antarmuka.
4. Implementasi dan Ujicoba Aplikasi.
Selanjutnya dilakukan implementasi dan ujicoba terhadap program yang sudah dibuat menggunakan data yang ada.

5. Evaluasi

Tahap ini dilakukan untuk melihat keakuratan hasil dari aplikasi yang telah dibuat.

6. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan dan menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dikerjakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari lima bagian pembahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan tentang hal-hal yang melatar belakangi penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

BAB II STUDI PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pembuatan sistem pengelompokan menggunakan Self Organizing Map, klasifikasi dan algoritma ID3 dan teori-teori yang digunakan yang menunjang dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini dijelaskan secara rinci rancangan sistem yang akan digunakan dalam penelitian tugas akhir ini.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas tentang implementasi sistem yang telah dibuat serta hasil yang diperoleh.

BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dikerjakan. Dan juga saran untuk mengembangkan hasil penelitian ini untuk digunakan dalam penelitian berikutnya.

[HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN]