

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mahasiswa merupakan salah satu elemen dalam sebuah universitas atau perguruan tinggi. Setiap mahasiswa memiliki data yang beragam, mulai dari informasi identitas diri seperti asal daerah, jenis sekolah asal (SMA, SMK, MA), jenis kelas tempat siswa belajar, dan lain sebagainya. Data akademik perguruan tinggi yang telah disimpan dapat digunakan sebagai bahan analisis antara lain untuk mengetahui hubungan prestasi dan sekolah asal, SKS yang diambil dengan topik peminatan, jenis sekolah asal dengan ketepatan waktu kelulusan, dan begitu seterusnya. (Astuti, 2017)

Secara umum jumlah mahasiswa pada jenjang kelulusan bervariasi, ada yang tepat waktu dan ada yang tidak tepat waktu. Permasalahan secara umum di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember khususnya adalah banyaknya mahasiswa yang lulus tidak tepat waktu. Padahal jumlah kelulusan mahasiswa merupakan salah satu faktor penilaian ketika suatu fakultas atau program studi suatu universitas mengajukan akreditasi.

Dilihat dari data kelulusan Fakultas Teknik tersebut bahwa dalam kurun waktu 3 tahun, dari tahun akademik 2016/2017 hingga tahun 2018/2019 terdapat 1220 mahasiswa Fakultas Teknik yang berbeda pada setiap tahun ajaran baru. Hal ini berdampak pada bertambahnya jumlah data akademik dari seluruh mahasiswa yang masih terdaftar.

Jumlah mahasiswa baru dan yang lulus tiap tahun tidak seimbang. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem untuk memprediksi kelulusan mahasiswa. Sistem ini membutuhkan informasi yang ada untuk dapat mengetahui apakah mahasiswa dapat lulus tepat waktu atau tidak. Dengan sistem ini diharapkan sivitas akademika dapat mengetahui terlebih dahulu prosentase mahasiswa yang lulus tiap tahunnya dan dapat menerapkan kebijakan khusus untuk meminimalisir jumlah mahasiswa yang tidak lulus tepat waktu. Agar mahasiswa yang masuk dan yang sudah lulus bisa seimbang.

Sistem ini menggunakan metode Data Mining untuk mengelola data yang ada, guna mendapatkan hasil yang diinginkan. dan menerapkan algoritma C 4.5. Pohon keputusan (algoritma C 4.5) merupakan sebuah sistem atau cara yang manusia kembangkan untuk membantu mencari dan membuat keputusan untuk masalah-masalah tersebut dan dengan memperhitungkan berbagai macam factor yang ada di dalam lingkup masalah tersebut.

Secara umum, pohon keputusan adalah suatu gambaran permodelan dari suatu persoalan yang terdiri dari serangkaian keputusan yang mengarah ke solusi. Yang mana dalam usulan metode ini diharapkan mampu memprediksi tingkat ketelitian kelulusan mahasiswa sesuai dengan masa perkuliahan yang ditentukan oleh instansi terkait yaitu Universitas Muhammadiyah Jember.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti merinci rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa accuracy, Precision dan Recall dalam memprediksi kelulusan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember menggunakan Algoritma C.45?
2. Berapa Presentase dalam memprediksi kelulusan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember menggunakan Algoritma C4.5?
3. Bagaimana perbandingan perhitungan manual dan weka menggunakan algoritma C4.5?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan peneliti memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menghitung accuracy, Precision dan Recall dalam memprediksi kelulusan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember menggunakan Algoritma C.45.
2. Mengetahui presentase dalam memprediksi kelulusan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember menggunakan Algoritma C4.5.
3. Untuk mengetahui perbandingan perhitungan manual dan weka menggunakan algoritma C4.5.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan perbandingan untuk penelitian lanjutan.
2. Sebagai bahan informasi dan pertimbangan bagi Universitas Muhammadiyah Jember khususnya di Fakultas Teknik.
3. Menjadi bahan pustaka bagi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.

1.5. Batasan Masalah

Peneliti membatasi permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Kriteria kelulusan tepat waktu adalah 4 tahun masa studi dihitung dari tahun kelulusan dikurangi tahun penerimaan mahasiswa. Jika lebih dari 4 tahun, maka termasuk dalam klasifikasi kasus tidak lulus tepat waktu.
2. Dataset yang digunakan adalah data mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember Tahun Akademik 2016/2017 sampai dengan 2018/2019.
3. Atribut yang digunakan pada penelitian ini diantaranya yaitu Jenis Kelamin, asal sekolah, jalur masuk, Grade IPS dan Lulus Tepat Waktu

