

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mahasiswa merupakan parameter penting dalam penyelenggaraan program studi yang berkaitan dengan prestasi, kompetensi, dan presensi mahasiswa seharusnya mendapatkan perhatian yang serius dalam evaluasi performa mahasiswa. Salah satu bentuk performa yang baik sebagai mahasiswa adalah dengan lulus tepat waktu dan tidak terancam sanksi *drop out* atau mengundurkan diri. Selain itu performa mahasiswa juga dapat dilihat dari mode aplikasi, kualifikasi sebelumnya, kewarganegaraan, pekerjaan ibu, debitur, biaya kuliah terkini, jenis kelamin, memegang beasiswa, usia saat pendaftaran, internasional. Dalam dunia pendidikan, setiap pendidikan memiliki permasalahan masing masing. Hal ini terjadi pada setiap perguruan tinggi di Indonesia. Salah satu masalah pada mahasiswa di perguruan tinggi yaitu *drop out* atau dikenal dengan istilah putus kuliah. Tingginya tingkat keberhasilan mahasiswa dan rendahnya tingkat kegagalan merupakan cermin kualitas dari suatu Perguruan Tinggi [1]. Oleh karena itu, setiap perguruan tinggi sebaiknya segera meminimalisir masalah *drop out* agar kualitas perguruan tinggi tidak menurun.

Sebagai perguruan tinggi tentunya memiliki aturan yang diakui oleh negara untuk semua mahasiswa dalam menyelesaikan studinya. Dalam Peraturan Menteri Ristek Dikti No. 44 Tahun 2015 menyebutkan Standar Nasional Perguruan Tinggi dalam proses pembelajaran maksimum didalam masa studi adalah 7 tahun, IPK diatas 2.0, minimum SKS adalah 144 untuk program Sarjana [2]. Peraturan inilah yang diterapkan perguruan tinggi sebagai salah satu landasan bagi mahasiswa agar dapat lulus dari perguruan tinggi tersebut. Namun tidak sedikit mahasiswa yang tidak mampu memenuhi aturan yang diberikan perguruan tinggi sehingga terjadi tindakan *drop out*.

Masalah *drop out* tidak terjadi begitu saja, ada faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kegagalan mahasiswa. Beberapa faktor yang menyebabkan mahasiswa *drop out* antaralain : non aktif selama 3 tahun akademik, *drop out* karena Prestasi Akademik (tidak menyelesaikan 15 sks di 2 semester pertama dan IPK <2.00), *Drop Out* karena melewati masa maksimal studi, tidak aktif dimasa perkuliahan [1]. Faktor lain yang dapat menyebabkan mahasiswa *drop out* seperti sibuk kerja, banyak mengulang mata kuliah, masalah dengan kampus, biaya kuliah relatif mahal, dan

banyak mengikuti kegiatan organisasi mahasiswa. Berdasarkan uraian diatas, mahasiswa yang berpotensi *drop out* dapat menimbulkan masalah yang dapat menurunkan kuantitas, mutu pendidikan dan akreditasi perguruan tinggi. Hal ini juga dapat mempengaruhi mahasiswa lainnya untuk ikut berhenti kuliah atau *drop out* dan menyebabkan terjadinya trouble data pada sistem pelaporan dan pengamatan mahasiswa khususnya akan membuat sangat sulit pihak *feeder* kampus, pihak program studi dan terjadinya penumpukan data mahasiswa yang tidak jelas [3]. Keberhasilan mahasiswa dalam sebuah studi merupakan suatu komponen yang penting dalam sebuah universitas. Hal tersebut dapat membantu universitas untuk mencegah maupun mengatasi secara dini mahasiswa yang beresiko gagal dalam perkuliahannya (Nurmalitasari, Long, dan Faizuddin, 2020). Untuk itu penelitian ini penting dilakukan guna mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya *drop out* terhadap performa mahasiswa guna meminimalisir terjadinya kasus *drop out* bagi setiap perguruan tinggi.

Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan analisis terhadap data-data mahasiswa untuk mengetahui performa mahasiswa yang berpotensi *drop out*. Ada banyak metode yang bisa digunakan untuk melakukan prediksi pengklasifikasian performa mahasiswa diantaranya *Machine Learning*, data mining [4]. Adapun cara atau teknik yang dapat melakukan kalkulasi dan pengklasifikasian performa terhadap kelulusan mahasiswa, peneliti menggunakan teknik *data mining* dengan metode pengklasifikasian menggunakan algoritma C4.5. *Data mining* disebut juga dengan *Knowledge Discovery in database* (KDD) ataupun *pattern recognition* dimana merupakan suatu algoritma yang digunakan untuk pengolahan data untuk mendapatkan pola tersembunyi dari data yang diolah [5] dan C4.5 adalah salah satu metode untuk membuat *decision tree* berdasarkan training data yang telah disediakan dan memiliki tingkat akurasi yang dapat diterima, efisien dalam menangani atribut bertipe diskrit dan numerik. atribut teratas merupakan akar dan paling bawah dinamakan daun [6].

Berdasarkan latar belakang diatas, maka salah satu alternatif untuk mempermudah pengklasifikasian faktor yang mempengaruhi terjadinya *drop out*, penulis menerapkan salah satu metode *data mining* yaitu Algoritma C4.5 karena kemampuan model atau *rule* yang dihasilkan oleh algoritma C4.5 menghasilkan tingkat akurasi yang lebih besar dan dalam proses perhitungannya mampu menangani atribut bertipe diskrit dan numerik, serta area keputusan yang kompleks dapat diubah menjadi lebih sederhana dan dapat menghilangkan perhitungan yang tidak perlu karena proses pengujian hanya berdasarkan kriteria yang diperlukan saja [7]. Penelitian

sebelumnya, Aplikasi data mining dengan metode klasifikasi algoritma C4.5 ini dapat memproses data mahasiswa menjadi sebuah aturan-aturan yang berguna sebagai masukan penentu keputusan walaupun jumlah data dapat mempengaruhi persentase keakuratannya. Berdasarkan hasil evaluasi dengan membandingkan keputusan asli dengan keputusan hasil mining C4.5, maka dapat dihitung persentase keakuratan kesesuaian sehingga memperoleh nilai sebesar 94%. Dalam implementasi data mining dengan algoritma *decision tree* C4.5 untuk prediksi kelulusan mahasiswa menghasilkan model dan *rule*. Dan dari hasil model kelulusan mahasiswa tersebut dilakukan evaluasi algoritma sehingga menghasilkan nilai akurasi 65,98% dan termasuk klasifikasi data Baik [8]. Maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Klasifikasi Performa Mahasiswa Dengan C4.5”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan, maka di peroleh rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Faktor apa saja yang paling berpengaruh terhadap mahasiswa *drop out*.
2. Bagaimana model pengklasifikasian performa mahasiswa berdasarkan faktor-faktor yang ditentukan.
3. Apakah tingkat akurasi algoritma C4.5 dapat diterima dalam pengklasifikasian faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa *drop out*.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tingkat akurasi algoritma C4.5 dalam pengklasifikasian faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa *drop out*.
2. Untuk mengetahui apa saja yang menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap mahasiswa *drop out*.
3. Untuk menganalisa dan mengelompokan performa mahasiswa berdasarkan faktor-faktor yang ditentukan yang berpotensi *drop out*.

1.4 Manfaat

Manfaat hasil penelitian dapat diklsifikasikan menjadi manfaat teoritis dan manfaat praktis, yaitu :

a) Manfaat untuk teoritis

1. Sebagai pijakan dan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan klasifikasi performa mahasiswa dengan C4.5.
2. Mampu untuk menganalisis dan membahas bagaimana konsep kerja C4.5 yang diusulkan
3. Mampu mengetahui penyelesaian masalah performa mahasiswa yang berpengaruh terhadap penyelesaian kuliah tepat waktu dan *drop out* dengan C4.5 berdasarkan faktor-faktor yang ditentukan.

b) Manfaat praktis

1. Bagi universitas, membantu dosen wali dan bidang akademik dalam memperoleh data mahasiswa yang *drop out*.
2. Bagi pembaca dan penulis, penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai fungsi C4.5 untuk mengklasifikasi performa mahasiswa dalam melihat faktor apa yang paling berpengaruh terhadap terjadinya *drop out*.

1.5 Ruang Lingkup

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan agar pembahasan pada penelitian ini lebih terarah. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Pengklasifikasian atau pengelompokan performa mahasiswa berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya *drop out*.
2. Analisa pengelompokan menggunakan metode klasifikasi *data mining* dengan algoritma *decision tree* C4.5.
3. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *sekunder* yang diambil dari *Uci Machine Learning*.
4. Analisis dan pengujian data menggunakan *Rapidminer* studio 10.1.
5. Menggunakan *Confusion Matrix* untuk mengukur akurasi, presisi dan *recall* dalam menganalisis kinerja klasifikasi.
6. Atribut yang digunakan yaitu *Sex, Graduated high-school type, Additional Work, Transportation to they University, Reading Frequency (non – scientific books/journals), Attendance to the seminars/conferences related to the department, Impact of your projects/activities on your success, Cumulative grade point average is the last semester (/4.00), Course ID*.