

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi merupakan penyelenggara pendidikan akademik bagi mahasiswa. Setiap perguruan tinggi berusaha untuk terus meningkatkan standar kualitasnya guna memperbaiki mutu pendidikan. Keberhasilan atau kegagalan mahasiswa mencerminkan tingkat kualitas perguruan tinggi tersebut. (Dwi Untari et al., 2018).

Salah satu permasalahan yang saat ini masih dihadapi oleh perguruan tinggi adalah mengenai status mahasiswa yang non-aktif. Hal ini ditunjukkan dari data pusat statistik pada tahun akademik 2020 bahwa sebanyak 601.333 mahasiswa dinyatakan putus kuliah (*drop out*). Persentase masing-masing dari jumlah mahasiswa *drop out* tersebut yakni 38,42% mahasiswa berjenis kelamin perempuan dan 61,58% mahasiswa berjenis kelamin laki-laki (Statistik Pendidikan Tinggi, 2020).

Mahasiswa non-aktif merupakan mahasiswa yang tidak mengikuti proses perkuliahan dan tidak membayar biaya administrasi kuliah dalam kurun waktu dua semester atau lebih (Made et al., 2022). Mahasiswa non-aktif memiliki kemungkinan untuk dikeluarkan (*drop out*) pada sebuah perguruan tinggi. Banyaknya mahasiswa yang dikeluarkan akan berdampak terhadap mutu perguruan tinggi (Gaol, 2020).

Universitas Cenderawasih merupakan salah satu perguruan tinggi terbesar di Papua yang memiliki 10 fakultas dan 83 program studi. Sistem Informasi adalah salah satu program studi di Universitas Cenderawasih yang memiliki kurang lebih 460 mahasiswa dan sebanyak 153 mahasiswa berstatus non-aktif (SIKAD Jurusan Sistem Informasi, 2023). Data tersebut menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa yang berstatus non-aktif mencapai 33,26% atau hampir sepertiga dari jumlah mahasiswa Program Studi Sistem Informasi. Tingginya tingkat persentase mahasiswa yang memiliki status non-aktif ini tentunya akan berpengaruh terhadap

persentase mahasiswa lulus tidak tepat waktu. Semakin banyak mahasiswa berstatus non-aktif, maka akan semakin banyak juga mahasiswa lulus tidak tepat waktu (Dwi Untari et al., 2018).

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan tindakan untuk memprediksi faktor-faktor penyebab mahasiswa memiliki status non-aktif. Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk prediksi adalah teknik klasifikasi.

Teknik klasifikasi adalah teknik pembelajaran untuk prediksi suatu nilai dari target variabel kategori. Salah satu metode klasifikasi yang sangat kuat dan terkenal adalah pohon keputusan (*Decision Tree*). Pohon keputusan merupakan metode yang berguna untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan tersembunyi antara sejumlah calon variabel input dengan sebuah variabel target. Pohon keputusan memiliki beberapa algoritma yang dapat dipakai dalam pembentukannya, antara lain ID3, CART, dan C4.5. Algoritma C4.5 merupakan pengembangan dari algoritma ID3 (Kusrini & Lutfi, 2009).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Irmayansyah dan Ersisya Lastrini (2021) dengan judul penelitian “Penerapan Metode Algoritma C4.5 Untuk Prediksi Mahasiswa Non-Aktif”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa algoritma C4.5 dapat digunakan untuk proses pengklasifikasian data mahasiswa dimana atribut yang memiliki nilai gain tertinggi adalah atribut IPS serta uji akurasi memperoleh hasil akurasi sebesar 81%. (Irmayansyah & Lastrini, 2021).

Adapun penelitian ini akan dilakukan analisa prediksi mahasiswa non-aktif menggunakan metode klasifikasi *decision tree* dengan algoritma C4.5. Algoritma C4.5 ini digunakan karena dapat menghasilkan pohon keputusan untuk mengklasifikasikan data. Selain itu, Algoritma C4.5 bersifat fleksibilitas dimana algoritma ini dapat digunakan untuk berbagai jenis data, termasuk data mahasiswa yang memiliki karakteristik beragam.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana cara mengimplementasikan metode *decision tree* algoritma C4.5 untuk prediksi mahasiswa non-aktif.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah ke pokok permasalahan, maka penulis membatasi masalah penelitian ini sebagai berikut.

1. Data yang digunakan hanya mencakup mahasiswa program studi sistem informasi angkatan 2013-2021.
2. Variabel atau parameter yang digunakan yaitu nim, nama mahasiswa, jenis kelamin, indeks prestasi semester 1-4, dan status mahasiswa (aktif atau non-aktif).
3. Menggunakan bantuan software RapidMiner untuk proses pembentukan *decision tree* algoritma C4.5.
4. Penelitian ini hanya membantu pihak jurusan dalam memprediksi mahasiswa non-aktif tidak untuk menindaklanjuti mahasiswa yang non-aktif tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengimplementasian metode *decision tree* algoritma C4.5 untuk prediksi mahasiswa non-aktif.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, manfaat yang diberikan adalah sebagai berikut.

1. Bagi penulis, dapat menerapkan ilmu-ilmu yang diterapkan selama kuliah dan memperoleh wawasan serta pengetahuan mengenai implementasi metode *decision tree* algoritma C4.5 untuk prediksi mahasiswa non-aktif.
2. Bagi pihak jurusan, mempermudah dalam memprediksi mahasiswa jurusan sistem informasi yang berpotensi non-aktif sebagai acuan dalam membuat kebijakan dan tindakan untuk mengurangi jumlah mahasiswa yang non-aktif.

1.6 Sistematika Penulisan

Penjabaran secara singkat mengenai hal-hal yang akan dibahas pada masing-masing bab akan mempermudah pembaca dalam memahami penulisan skripsi ini. Penjabaran tersebut termuat dalam sistematika sebagai berikut.

BAB I	:	Bab ini berisi pendahuluan yang memuat secara singkat dan jelas mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penelitian.
BAB II	:	Bab ini berisi tentang teori yang menunjang penelitian, yaitu pengertian Data, Data Mining, KDD, <i>Decision tree</i> , Algoritma C4.5, RapidMiner, Web, Diagram UML, Flowchart, PHP, Codeigniter, XAMPP, Metode Pengembangan Sistem, dan Metode Pengujian Sistem.
BAB III	:	Bab ini berisi tentang Lokasi Penelitian, Spesifikasi Kebutuhan, Jenis Penelitian dan Sumber Data, Teknik Pengumpulan Data, Variabel Penelitian, Metode Pengembangan Sistem, Teknik Pengujian Sistem, dan Tahapan Penelitian.
BAB IV	:	Bab ini berisi penerapan konsep dasar untuk menganalisa dan merancang sistem sesuai tahapan-tahapan penyelesaian dengan menggunakan algoritma C4.5.
BAB V	:	Bab ini berisi implementasi sistem dan pengujian dari sistem yang telah dirancang.
BAB VI	:	Bab ini berisi Kesimpulan dan Saran dari hasil penelitian.
DAFTAR PUSTAKA	:	Bab ini berisi nama penulis, judul, tahun terbit, dan informasi lainnya yang berkaitan dengan sumber yang digunakan dalam penyusunan proposal ini.