

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menyelesaikan studi tepat waktu adalah suatu hal yang sangat diharapkan, karena kelulusan merupakan tujuan utama oleh setiap mahasiswa. Setiap perguruan tinggi pasti memiliki keinginan agar mahasiswanya dapat lulus tepat waktu, karena hal ini dapat mendukung upaya dalam meningkatkan reputasi dan akreditasi Perguruan Tinggi tersebut (Priyatman et al., 2019). Dalam penilaian akreditasi program studi, persentase dari mahasiswa lulus tepat waktu merupakan salah satu indikator penting karena akan membuktikan apakah standar proses pembelajaran telah di implementasikan dengan baik atau tidak (Srinadi & Nilakusumawati, 2020). Kelulusan mahasiswa juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu Program Studi (Lestari, 2020), IP Semester (Fatimah & Rahmawati, 2022), IPK (Setiyani et al., 2020), SKS (Anwar et al., 2022), latar belakang pendidikan (V. Rahmayanti et al., 2020), dan kondisi keluarga (Nursyafti & Purwanto, 2021).

Beberapa faktor diatas merupakan hal yang dapat mempengaruhi tingkat kelulusan di banyak Perguruan Tinggi di Indonesia saat ini. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam mengontrol tingkat kelulusan adalah dengan memprediksi kelulusan mahasiswa. Dengan melakukan cara tersebut, pihak perguruan tinggi dapat mengetahui mahasiswa yang mungkin mengalami kesulitan dalam menyelesaikan studinya, sehingga tindakan yang diambil untuk mencegah mahasiswa yang terlambat lulus akan lebih efektif nantinya (Sutoyo & Almaarif, 2020). Prediksi sendiri adalah langkah yang terstruktur untuk memperkirakan kemungkinan terjadinya suatu peristiwa berdasarkan informasi sebelumnya dan saat ini (A. Rahmayanti et al., 2022). Dalam hal memprediksi

tingkat kelulusan mahasiswa dapat menggunakan suatu model (A. N. Khasanah et al., 2020).

Dalam upaya meningkatkan tingkat kelulusan di Perguruan Tinggi Indonesia beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan algoritme C4.5 seperti yang dilakukan Renyut et. al (2022) dalam memprediksi kelulusan mahasiswa menggunakan algoritme C4.5 di Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Trinitas Ambon dengan hasil *confussion matrix* sebanyak 404 data, *accuracy* sebesar 85%, *precision* 92%, *recall* 93,2%, serta memprediksi mahasiswa lulus tepat waktu sebanyak 368 dan yang tidak lulus sebanyak 36. Kemudian Rohman dan Rufiyanto (2019) memprediksi kelulusan di Universitas Pandaran menggunakan algoritme C4.5 dan menghasilkan 10 rule dengan nilai akurasi 65,98%, nilai *AUC* 0,874, dan termasuk dalam kategori klasifikasi yang baik. Kemudian penelitian lainnya yang menggunakan algoritme C4.5 oleh Fatma Ayu (2020) yang memprediksi kelulusan di Universitas Peradaban menghasilkan nilai akurasi yang cukup tinggi yaitu 88,74% , *precision* sebesar 91,79%, dan *recall* sebesar 93,34%. Penerapan algoritme C4.5 juga dilakukan Hermawanti (2019) dalam memprediksi kelulusan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Unversitas Muhammadiyah Sukabumi dan menghasilkan akurasi kecocokan sebesar 68,42%, presisi 42,86%, penarikan 60%, dan pembuatan sistem nya bisa dikatakan berhasil. Berikutnya Selviana (2022) menggabungkan algoritme C4.5 dan algoritme PART dalam memprediksi kelulusan mahasiswa dengan akurasi algoritme C4.5 sebesar 83,004% sedangkan algoritme PART sebesar 82,8063%, kesimpulannya algoritme C4.5 lebih direkomendasikan karena memiliki akurasi yang lebih baik dibandingkan algoritme PART.

Masalah tingkat kelulusan mahasiswa juga sedang dihadapi oleh Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Jurusan ini merupakan salah satu Program Studi yang memiliki jumlah mahasiswa terbanyak kedua

karena jumlah peminatnya cukup mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir. Namun dari banyaknya mahasiswa yang ada di Program Studi Teknik Informatika, masih ada mahasiswa yang belum lulus. Berdasarkan data frekuensi mahasiswa yang direkap oleh Program Studi Teknik Informatika pada tanggal 29 Desember 2023, jumlah mahasiswa angkatan 2017 – 2019 yang masih belum lulus sebanyak 115 mahasiswa dari total 241 mahasiswa. Berdasarkan informasi tersebut, dapat dikatakan bahwa masih banyak mahasiswa yang mengalami keterlambatan lulus. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk memprediksi kelulusan mahasiswa angkatan 2020 pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dengan menggunakan algoritme C4.5 yang nantinya akan menghasilkan hasil evaluasi berupa nilai ketepatan akurasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana ketepatan algoritme C4.5 dalam memprediksi kelulusan mahasiswa pada program studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur berdasarkan hasil evaluasi yang diukur dari nilai akurasi.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berikut adalah tujuan dari penelitian ini :

- 1) Mengumpulkan data prestasi akademik mahasiswa dan kelulusan mahasiswa angkatan 2017 hingga 2020.
- 2) Membuat model untuk memprediksi kelulusan dengan menggunakan algoritme C4.5 berdasarkan data yang telah dikoleksi.
- 3) Mengevaluasi model prediksi berdasarkan akurasinya.

- 4) Menerapkan model prediksi pada data mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2020.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- 1) Membantu meningkatkan tingkat kelulusan mahasiswa dengan memahami faktor kelulusan mahasiswa dan menggunakan model prediktif untuk melakukan prediksi.
- 2) Membantu meningkatkan kualitas pendidikan untuk peningkatan pencapaian akademik, peningkatan kesetaraan pendidikan, serta persiapan mahasiswa untuk dunia kerja.
- 3) Membantu mengoptimalkan sumber daya mahasiswa dalam bidang waktu, finansial, dan akademik.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang didapatkan dari Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur untuk studi kasus.
- 2) Penelitian ini menggunakan data tahun 2017 – 2019 untuk pembuatan model algoritme C4.5 dalam melakukan prediksi kelulusan.
- 3) Penelitian ini menggunakan nilai akurasi sebagai tolak ukur evaluasi.