

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi saat ini berdampak pada kebutuhan akan data yang lebih akurat dalam kehidupan sehari-hari. Namun, kebutuhan yang meningkat terkadang tidak diimbangi dengan jumlah informasi yang cukup, sehingga informasi harus digali lagi, terkadang dari data yang sangat besar. Meskipun data sistem informasi dapat membantu pengambilan keputusan, tidak hanya mengandalkan data operasional analisis diperlukan untuk mendapatkan informasi potensial dari kumpulan data yang ada (Nuqson, 2010). Ini berlaku untuk data mahasiswa di universitas.

Ketepatan kelulusan mahasiswa UBP Karawang Program Studi Teknik Informatika adalah informasi yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas lulus dan ketepatan waktu lulus agar mahasiswa merasa nyaman dan dapat mencapai tujuan mereka dengan cepat. Universitas harus memahami faktor-faktor seperti indeks prestasi, usia mahasiswa, dan lainnya yang dapat mempengaruhi ketepatan kelulusan mahasiswa selama masa studi. Data tersebut menunjukkan bahwa beberapa siswa tidak menyelesaikan studi mereka pada waktunya setiap tahun akademik. Hal ini dapat menyebabkan jumlah siswa yang masuk tidak sebanding dengan jumlah siswa yang lulus pada tahun angkatannya. Data mining membantu menemukan informasi penting pada data siswa untuk mengetahui faktor pendukung dan penghambat kelulusan. Susanto dan Suryadi (2010) Untuk membantu membuat keputusan, klasifikasi adalah salah satu teknik pengolahan data dalam data mining. Algoritma C4.5 dapat digunakan untuk mengidentifikasi pola kelulusan mahasiswa dalam upaya strategi kegiatan perkuliahan. dengan sejalannya Mardi (2016) Algoritma ini populer karena kemampuannya mengolah data numerik dan diskret, menangani kehilangan nilai atribut, dan menghasilkan aturan yang mudah dipahami. Algoritma ini memiliki kinerja yang baik dibandingkan dengan algoritma lainnya, termasuk yang tercepat (Tjahyono, 2010).

Peneliti menemukan masalah siswa yang tidak menyelesaikan kuliah tepat waktu karena tidak memenuhi standar selama kuliah. Hal ini disebabkan oleh mahasiswa yang terlibat dalam aktivitas kampus. Namun, perguruan tinggi menekankan bahwa mahasiswa harus memiliki kemampuan dalam bidang yang mereka pilih. (Fatma Ayu Rahman et al., 2020).

Pada kampus, kelulusan tidak tepat waktu sering disebabkan oleh kurangnya IPK, etika, tidak Penuhnya sks, status sosial dan prestasi mahasiswa yang buruk. Penelitian ini dilakukan karena banyaknya masalah mengenai kinerja akademik siswa selama masa studi. (Nurislamiaty & Rozi, 2021).

Di berbagai Universitas di Indonesia, masalah kelulusan mahasiswa menjadi perhatian utama. Peraturan yang diberikan dalam buku II Standar dan Prosedur tentang Akreditasi Institusi Perguruan Tinggi oleh BAN-PT (Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi) tahun 2011 menyatakan bahwa mahasiswa dan lulusan merupakan komponen penilaian akreditasi. (Waridhon & Fauzan, 2021).

Untuk mengatasi masalah prediksi lulus tepat waktu mahasiswa, model prediksi dapat menggunakan pendekatan data driven dengan menggunakan metode statistik atau machine learning. Model ini dapat dilatih menggunakan data mahasiswa dan variabel yang relevan untuk membuat model prediksi yang lebih akurat. Namun perlu diperhatikan bahwa prediksi lulus tepat waktu merupakan tugas yang kompleks dan tidak selalu dapat memberikan hasil yang akurat.

Terdapat banyak faktor subjektif dan tidak terukur yang dapat mempengaruhi prestasi akademik. Oleh karena itu, penting untuk menggunakan hasil prediksi sebagai panduan atau bantuan untuk pengambilan keputusan, bukan sebagai keputusan mutlak. Jika digunakan dengan benar, data tentang mahasiswa yang lulus dapat memberikan informasi bermanfaat. (R. P. S. Putri & Waspada, 2018).

Kelebihan algoritma klasifikasi pohon keputusan C4.5 yang membedakannya dari algoritma lain adalah bahwa ia dapat membuat pohon keputusan yang mudah diinterpretasikan, memiliki tingkat akurasi yang dapat diterima, dan efisien dalam

menangani atribut bertipe numerik dan diskrit. Akibatnya, algoritma C4.5 banyak digunakan. Salah satu kelemahan algoritma C4.5 dalam kategori "skalabilitas" adalah bahwa itu hanya dapat digunakan ketika data instruksi dapat disimpan secara keseluruhan di memori dan dibaca dari penyimpanan. (Fauzy et al., 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut, pemanfaatan algoritma C.45 pada data mining dapat dilakukan untuk membantu menemukan informasi prediksi kelulusan mahasiswa UBP Karawang Program Studi Teknik Informatika. Oleh karena itu, masalah tersebut menunjukkan bahwa penggunaan algoritma C.45 dalam pengolahan data dapat membantu menemukan informasi prediksi kelulusan mahasiswa. Proses ini akan membantu program studi dalam memprediksi status kelulusan siswa dan menetapkan kebijakan untuk mencapai target kelulusan yang tepat. Akibatnya, ada kebutuhan akan sistem prediksi kelulusan siswa yang dapat digunakan untuk memprediksi kemungkinan tingkat kelulusan siswa yang mungkin terjadi.

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi ketepatan lulus mahasiswa, menggunakan data dari UBP Karawang tahun 2019. Data yang dikumpulkan termasuk nama, nama panggilan, periode semester, IPK, IPS, status pekerjaan, status sosial, dan tahun lahir. Faktor-faktor ini dapat memprediksi apakah mahasiswa akan menyelesaikan kuliah tepat waktu atau tidak. Studi ini melihat apakah ada kaitannya antara status bekerja, tahun lahir, IPK, IPS akan berkaitan atau berdampak pada ketepatan mahasiswa lulus tepat waktu. Tujuannya kita dapat memprediksi mahasiswa lebih awal di semester 4,5,6 apakah akan menyelesaikan pendidikan sarjana dengan tepat waktu atau tidak berdasarkan data latih atau berdasarkan IPS, IPK, Status bekerja, tahun lahir dan Program Studi.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk mengangkat Tugas Akhir dengan judul “Penerapan Algoritma C4.5 untuk prediksi Lulus Tepat Waktu Mahasiswa UBP Karawang”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Bagaimana penerapan algoritma C4.5 untuk prediksi lulus tepat waktu mahasiswa UBP Karawang?
2. Bagaimana hasil pengukuran evaluasi algoritma C4.5 dalam prediksi lulus tepat waktu mahasiswa UBP Karawang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Mengetahui penerapan algoritma C4.5 pada prediksi nilai IPK mahasiswa UBP Karawang.
2. Mengetahui hasil prediksi menggunakan algoritma C4.5 dalam lulus tepat waktu mahasiswa UBP Karawang.

1.4 Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut: penerapan algoritma C4.5 untuk memprediksi nilai IPK mahasiswa UBP Karawang;

1. Meningkatkan pengetahuan tentang kemajuan ilmu Teknik Informatika dan memiliki kemampuan untuk menyampaikan informasi baru tentang Program Studi Teknik Informatika.
2. Dapat menjadi sumber informasi bagi penelitian sejenis pada masa yang akan datang.

3. Dapat menjadi masukan yang berguna untuk Dosen bidang studi Teknik Informatika dan bermanfaat untuk mahasiswa Program Studi Teknik Informatika.
4. Dapat menjadi masukan bagi para Dosen bidang studi lainnya untuk membimbing, membina, dan mengarahkan para mahasiswa dan untuk bisa lebih meningkatkan dalam proses penerapan untuk memprediksi nilai IPK mahasiswa UBP Karawang.
5. Meningkatkan pengetahuan tentang kemajuan ilmu Teknik Informatika dan memiliki kemampuan untuk menyampaikan informasi baru tentang Program Studi Teknik Informatika.
6. Dapat menjadi sumber informasi bagi penelitian sejenis pada masa yang akan datang.
7. Dapat menjadi masukan yang berguna untuk Dosen bidang studi Teknik Informatika dan bermanfaat untuk mahasiswa Program Studi Teknik Informatika.
8. Dapat menjadi masukan bagi para Dosen bidang studi lainnya untuk membimbing, membina, dan mengarahkan para mahasiswa dan untuk bisa lebih meningkatkan dalam proses penerapan untuk memprediksi nilai IPK mahasiswa UBP Karawang