

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mahasiswa menginginkan lulus tepat waktu. Pada kenyataannya banyak mahasiswa yang tidak lulus tepat waktu. Bukan hanya mahasiswa yang menginginkan lulus tepat waktu, tetapi pihak perguruan tinggi juga menginginkan mahasiswa untuk lulus tepat waktu. Berdasarkan Badan Akreditasi Nasional kualitas perguruan tinggi yang berkualitas diukur berdasarkan standar yang salah satunya yaitu presentase kelulusan tepat waktu untuk setiap program (BAN-PT 2019). Maka dari itu diperlukannya prediksi kelulusan berdasarkan atribut karena banyak mahasiswa yang lulus tidak dengan waktu yang normal (Pratama *et al.*, 2018).

Faktor yang menyebabkan mahasiswa lulus tidak tepat waktu adalah mahasiswa yang gagal dalam belajar apa lagi dengan adanya pandemi covid-19 menurut (Ulfa & Mikdar, 2020) dampak pandemi covid-19 bagi mahasiswa dalam perkuliahan yaitu penyesuaian kuliah *online*, daerah terpencil yang terkendala sinyal internet, dan lainnya yang mempengaruhi perilaku belajar, sosial dan kesehatan yang dapat memberikan dampak negatif yaitu mahasiswa kesulitan belajar *online*. Hal ini mempengaruhi tingginya permasalahan kelulusan mahasiswa.

Memprediksi kelulusan tidak tepat waktu ini atribut yang akan digunakan sebanyak 4 atribut yaitu status mahasiswa, umur, status nikah, dan juga IP 4. Menurut (Setiyani, 2020) atribut yang digunakan dalam memprediksi kelulusan mahasiswa yaitu IP, umur status mahasiswa dan objek yang lainnya yang dapat memprediksi kelulusan mahasiswa.

Penelitian yang membahas tentang perbandingan Algoritma *Decision tree* dilakukan oleh Anam & Santoso (2018), dalam penelitiannya mengatakan bahwa algoritma C4.5 dan *Naïve Bayes* dalam model klasifikasi penerimaan beasiswa menunjukkan model algoritma C4.5 mempunyai kinerja yang lebih baik dari pada *naïve bayes*. Berdasarkan perbandingan kinerja dengan akurasi dari model algoritma C4.5 sebesar 96.4% dengan waktu proses 0 *second* sedangkan algoritma *naïve bayes*

sebesar 95.11% dengan waktu proses 0 *second*.

Penelitian lain juga mengatakan bahwa hasil implementasi klasifikasi menggunakan algoritma ID3 dan algoritma C4.5 terhadap dataset dengan atribut NIM, nama, jenis kelamin, IPS 1 sampai IPS 4, IPK semester 4, dan keterangan lulus mendapatkan komposisi data 90:10, 80:20, dan 70:30 menunjukkan pohon keputusan ID3 memiliki lebih banyak atribut dibandingkan dengan pohon keputusan algoritma C4.5 yang lebih sedikit atributnya dan sederhana. Hasil pengujian dataset dalam 3 komposisi yang berbeda mendapatkan akurasi yang terbaik dengan data *testing* 30% sebesar 78.75% yang dihasilkan oleh algoritma ID3 sedangkan 81.88% pada algoritma C4.5. dari hasil implementasi secara keseluruhan, algoritma C4.5 memiliki akurasi yang lebih tinggi dari pada ID3 (Faizah dan Jananto, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo *et al* (2017) perbandingan presentasi nilai akurasi yang terbaik adalah algoritma C4.5 dari pada *K-Means*. Dengan menggunakan skenario jalur prestasi data latih 905 dan data uji 102 data. Algoritma C4.5 mendapatkan hasil terbaik yaitu 77.45%, sedangkan algoritma *K-Means* mendapatkan hasil 60.78%. Skenario jalur non-prestasi data latih 1322 dan data uji 99 data. Algoritma C4.5 mendapatkan hasil terbaik yaitu 46.46%, sedangkan algoritma *K-Means* mendapatkan hasil 43.43%.

Hasil penelitian yang telah dilakukan dalam kelulusan mahasiswa lulus tepat dengan menggunakan algoritma *decision tree* C4.5 dengan pengujian menggunakan weka yang dimana *accuracy* 84%, *precision* mendapatkan 84%, *recall* mendapatkan 88%, sedangkan. sedangkan *accuracy* python mendapatkan hasil 84, *Precision* 75% sedangkan *Recall* mendapatkan 100%. Untuk hasil perhitungan manual *accuracy* mendapatkan 71%, untuk hasil *precision* 100%, untuk hasil *recall* 69%.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan latar belakang masalah ini, adapun masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Bagaimana cara memprediksi permasalahan mahasiswa lulus tepat waktu atau tidak dengan menggunakan algoritma *decision tree* C4.5 ?
2. Bagaimana cara menerapkan algoritma *decision tree* C4.5 pada permasalahan lulus tepat waktu atau tidaknya mahasiswa?

3. Bagaimana cara mengetahui tingkat akurasi, presisi, *recall* dalam permasalahan indeks prestasi lulus tepat waktu atau tidaknya?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, adapun mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui cara memprediksi mahasiswa lulus tepat waktu atau tidak dengan menggunakan algoritma *decision tree* C4.5.
2. Mengetahui cara penerapan algoritma *decision tree* C4.5 pada permasalahan ketepatan kelulusan mahasiswa.
3. Mengetahui tingkat akurasi, presisi, *recall* pada permasalahan lulus tepat waktu atau tidaknya mahasiswa.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi mahasiswa
 - a) Penelitian ini sebagai tugas akhir yang dimana untuk memenuhi syarat kelulusan untuk program sarjana Teknik Informatika Universitas Buana Perjuangan.
 - b) Mahasiswa dapat memprediksi lulus dengan tepat waktu atau tidak.
 - c) Mahasiswa dapat menerapkan algoritma *decision tree* C4.5 dengan memprediksi lulus tepat waktu atau tidaknya mahasiswa.
2. Manfaat bagi pihak perguruan tinggi

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi pihak perguruan tinggi dalam memprediksi kelulusan mahasiswa.

Penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat untuk menjadi referensi pada penelitian untuk kedepannya bagi mahasiswa Teknik Informatika Universitas Buana Perjuangan Karawang.