

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi adalah suatu pendidikan yang lebih tinggi dari jenjang pendidikan menengah di dalam susunan pendidikan sekolah. Pendidikan tinggi bertujuan untuk melatih mahasiswa menjadi anggota masyarakat dengan keterampilan akademik dan profesional yang dapat mengimplementasikan, mengembangkan dan menciptakan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Pendidikan tinggi memegang peranan penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan siap menghadapi era persaingan global. Oleh karena itu, peningkatan mutu pendidikan tinggi sangat diperlukan. Menerima pendidikan lebih tinggi dari pendidikan menengah di jalan menuju pendidikan sekolah (PP 30, 1990, Pasal 1, Ayat 1). Kemudian, untuk memenuhi standar kemahiran lulusan bagi mahasiswa program sarjana (S1), beban yang dipersyaratkan minimal harus 144.160 satuan kredit semester (sks). Masa studi untuk mahasiswa sarjana (S1) biasanya 8 semester atau 4 tahun, tergantung program studinya. Namun kenyataannya tidak sedikit mahasiswa yang melebihi standar kelulusan yang diharapkan selama masa studinya.

Universitas Muhammadiyah Jember ialah salah satu Universitas Persyarikatan Muhammadiyah. Didirikan sesuai dengan Piagam Muhammadiyah untuk Pendirian Perguruan Tinggi, No.047/III-JTM.81/81, tanggal 1 September 1981, ditetapkan oleh pemerintah Sesuai dengan SK dan telah disahkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomer : 0172/Q/1982, tanggal 10 Mei 1982. Universitas Muhammadiyah Jember saat ini memiliki 8 fakultas di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, meliputi 18 program studi sarjana (S1) dan 2 diploma (D-III), 1 program pascasarjana (S2) dan 1 fakultas dengan 1

program studi dibawah Kementrian Agama (Pendidikan Agama Islam), dan satu akademi Pariwisata dengan memiliki program studi Perhotelan D3 (UM Jember, 2017). Setiap tahunnya Universitas Muhammadiyah Jember mengadakan acara wisuda untuk mahasiswa yang dinyatakan lulus, tetapi dari 413 mahasiswa Teknik angkatan 2016 hanya 112 mahasiswa yang lulus tepat waktu. Oleh karena itu Universitas Muhammadiyah Jember perlu melakukan tindakan yang tepat untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi lamanya studi mahasiswa, maka perlu adanya suatu algoritma yang dapat mengetahui faktor - faktor tersebut dengan teknik Klasifikasi Data Mining.

Data mining disebut sebagai rangkaian proses untuk menggali nilai tambah pengetahuan berupa pengetahuan yang belum dipelajari secara manual dari kumpulan data (Bustami, 2014). Ada berbagai macam algoritma yang dapat digunakan untuk data mining, seperti *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan ID3. ID3 ialah sebuah metode yang digunakan untuk membuat pohon keputusan. Menurut Saxena algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dilakukan dengan mencari kelompok objek dalam data latih yang palingdekat dengan objek pada data testing (Saxena et al, 2014). Penerapan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan ID3 sebagai perbandingan algoritma yang lebih tepat untuk prediksi kelulusan mahasiswa dengan cara mengklasifikasi faktor – faktor yang dirasa berpengaruh dalam terhambatnya kelulusan mahasiswa dengan mendapatkan nilai akurasi tertinggi.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan terhadap penggunaan Data Mining dalam memprediksi suatu kasus dan memiliki kesamaan pada penelitian yang akan diajukan di antaranya adalah pada penelitan yang dilakukan oleh Ardiyansyah, Panny Agustia Rahayuningsih, Reza Maulana (2018) dengan judul “ Analisis Perbandingan Algoritma Klasifikasi Data Mining untuk Blogger dengan Rapid Miner” hasil tertinggi dari nilai akurasi yang didapat adalah sebesar 85.00% untuk algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN), tetapi algoritma ini merupakan algoritma dengan performa kurang baik. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Abdul

Rohman (2011) dengan judul “Model algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) untuk prediksi kelulusan mahasiswa” dengan berdasarkan 1.633 data dengan atribut Nim, Nama, umur, fakultas, IP semester 1 sampai dengan IP semester 8 memperoleh hasil dengan nilai akurasi 85,15%. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Danny Himawan (2014) “Aplikasi Data Mining Menggunakan Algoritma ID3 untuk Mengklasifikasi Kelulusan Mahasiswa Pada Universitas Dian Nuswantoro Semarang” mendapatkan kesimpulan, semakin sedikit data training yang digunakan maka hasil klasifikasinya menunjukkan ketidakakuratan yang tinggi, sebaliknya jika data training yang digunakan semakin banyak hasilnya akan semakin akurat. Berdasarkan data kelulusan di Universitas Muhammadiyah Jember dan penelitian sebelumnya, maka dalam penelitian ini akan melakukan suatu penelitian yang berjudul “Perbandingan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan ID3 untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, maka dapat dirumuskan sebagai:

Manakah algoritma yang paling tepat dalam memprediksi kelulusan mahasiswa dengan melihat seberapa besar tingkat *Accuracy*, *recall*, dan *precision* algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan ID3?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah:

Perbandingan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan ID3 dalam prediksi kelulusan mahasiswa dengan mengetahui tingkat *Accuracy*, *recall*, dan *precision*.

1.4 Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini, yaitu:

1. Dapat mengetahui algoritma yang lebih akurat antara *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan ID3 dalam prediksi kelulusan mahasiswa.
2. Dapat mengetahui tingkat *Accuracy*, *recall*, dan *precision* algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan ID3.
3. Dapat di jadikan bahan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Penelitian

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak melebar, maka terdapat beberapa batasan – batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya terfokus pada perbandingan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan ID3.
2. Data yang digunakan adalah data mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember tahun ajaran 2016.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini ialah *Python* dengan menggunakan *tools Jupyter Notebook*.