

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan semakin berkembangnya kemajuan teknologi dan didukung oleh pengetahuan manusia memberi pengaruh yang sangat baik terhadap teknologi penyimpanan data dan informasi. Dengan berkembangnya teknologi disegala bidang sehingga memperoleh banyak informasi dalam bentuk data berupa bidang industri ekonomi, dan lain-lain. Informasi-informasi yang diperoleh sangat banyak akan tetapi data-data tersebut masih banyak yang belum dimanfaatkan dengan baik.

Data tersebut diolah dengan menganalisis data yang dinamakan data mining, konsep data ini merupakan proses menemukan pola data terpilih, dengan menggunakan metode. *Knowledge Discovery in Database* (KDD) merupakan proses ringkasan informasi yang penting dari basis data yang besar. Data mining membagi model data yang diperoleh pada kumpulan data tersebut, sehingga data tersebut dapat lebih dioptimalkan penggunaannya dikehidupan sehari-hari [1]. Big data yang merupakan data berukuran besar yang terkumpul berupa set data yang sangat berharga dan dapat digunakan proses analisis, dimana hasil yang diperoleh dapat berbentuk pengetahuan maupun informasi sehingga dapat dipergunakan untuk saat ini sebagai acuan perbandingan dengan data sebelumnya. Proses ini tidak hanya berlaku di dunia bisnis tetapi dapat diterapkan pada instansi seperti perguruan tinggi yang memiliki banyak data [2].

Pada perguruan tinggi, terdapat banyak data mahasiswa dan data jumlah kelulusan disetiap tahunnya yang mampu menghasilkan informasi. salah satu parameter prestasi dari suatu perguruan tinggi adalah presentasi kelulusan mahasiswa yang lulus tepat sesuai dengan peraturan badan akreditasi nasional perguruan tinggi nomor 3 tahun 2019.

Salah satu perguruan tinggi yang memiliki banyak data yaitu Universitas Prima Indonesia dimana salah satunya yaitu fakultas teknologi dan ilmu komputer. Fakultas teknologi dan ilmu komputer merangkum data mahasiswa di dalam sistem informasi akademik mahasiswa yang memiliki database dan mengelolanya sesuai dengan apa dibutuhkan. Berdasarkan data yang diperoleh, Terdapat bahwa fakultas teknologi dan ilmu komputer, memiliki jumlah mahasiswa sebanyak 174 di tahun 2017, dan yang lulus tepat waktunya sebanyak 156 orang, sehingga didapat persentasi kelulusan

sebesar 89%. Pada tahun 2018 sebanyak 268 orang, diperoleh lulus tepat waktu yaitu 240 mahasiswa, dan didapatkan persentasi kelulusan 89%, sedangkan ditahun 2020 terdapat 273 mahasiswa, dan yang lulus tepat waktu 254 mahasiswa, sehingga didapat persentasi kelulusan mahasiswa 93%.

Sesuai dengan hasil dari pendataan peneliti dan hasil data-data yang ada bahwa setiap penerimaan mahasiswa baru jumlah yang diterima semakin bertambah, tetapi tidak semua mahasiswa dapat lulus tepat waktu yang akan mengakibatkan penumpukkan data sehingga data yang masuk dengan data yang keluar tidak sinkron. Sehingga mengakibatkan peningkatan jumlah data dan data akademis seluruh fakultas dari semua mahasiswa yang masih terdaftar setiap tahunnya.

Ada juga penelitian telah dilaksanakan untuk memprediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu di universitas lainnya dengan penerapan algoritma- algoritma yang sudah ada. Salah satunya adalah *decision tree*. Terdapat beberapa kasus pula yang telah dilakukan seperti prediksi kelulusan tepat waktu mahasiswa menggunakan algoritma naive bayes [3]. Ada juga enerapan teknik klasifikasi untuk prediksi kelulusan mahasiswa dengan penerapan algoritma K-Nearest Neighbour [4], ada juga peneliti membuat perbandingan algoritma C4.5 dan naive bayes dengan kasus lulusan tepat waktu mahasiswa [5]. Analisa memprediksi dalam kasus mahasiswa drop out dengan penerapan metode decision tree dengan Algoritma ID3 dan C4.5 [6], ada juga kasus dalam prediksi kelulusan mahasiswa menggunakan metode decision tree dengan menggunakan algoritma C.45 [7]. Adanya hasil-hasil penelitian yang sudah ada dan adanya masalah-masalah dalam ruang lingkup fakultas tentang jumlah mahasiswa maka tim peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian yaitu prediksi kelulusan mahasiswa menggunakan perbandingan algoritma C5.0 dengan *regression linear* yang akan digunakan dalam memprediksi kelulusan mahasiswa yang akan diuji coba pada mahasiswa fakultas teknologi informasi dan ilmu komputer. Sesuai dengan hasil penelitian diharapkan dapat menjadi tolak ukur untuk meningkatkan kualitas mahasiswa di Universita Prima Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka diperoleh rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana Mengetahui jumlah persentasi mahasiswa yang lulus Tepat Waktu dan yang Terlambat di Universitas Prima Indonesia?
2. Melakukan Prediksi Perbandingan *Regression Linear* dan *Algoritma C5.0* terhadap Kelulusan Mahasiswa Tepat waktu dan Terlambat
3. Bagaimana Penerapan Data dengan menggunakan *Regression Linear* dan *Algoritma C5.0*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Hanya melakukan Prediksi Kelulusan Mahasiswa pada Fakultas Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Prima Indonesia.
2. Data yang diolah dalam Penelitian menggunakan Perbandingan Algoritma C5.0 dengan Regression Linear serta Penerapan Bahasa Pemrograman *Python*.
3. Data sampel maupun data uji menggunakan cara *import* yang berisi field di antaranya yaitu Nim, Nama Mahasiswa, Program Studi, Nomor Alumni, Nomor Ijazah, IPK, Jenis Kelamin dan Lama Studi.
4. Kriteria kelulusan tepat waktu yaitu lama studi 4 tahun dihitung dari tahun lulus dikurangi tahun masuk mahasiswa.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui persentase kelulusan mahasiswa dari Tahun 2017 sampai 2020 dengan menggunakan Perbandingan antara *Regression Linear* dan *Algoritma C 5.0*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang didapatkan antara lain :

1. Dapat memberikan Informasi Prediksi Kelulusan Mahasiswa yang Lulus Tepat Waktu maupun yang Tidak Tepat Waktu atau Terlambat.
2. Sebagai Referensi mahasiswa lainnya untuk memberikan kontribusi dalam pengembangan isi penelitian dikemudian harinya.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada Akademik Fakultas Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer dalam mengevaluasi kelulusan mahasiswa pada sistem berjalan di fakultas.