

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nilai akademis mahasiswa atau biasa disebut Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) merupakan salah satu parameter yang sering dijadikan tolak ukur kesuksesan mahasiswa selama mengikuti perkuliahan di universitas maupun perguruan tinggi. (Audi Lumantoran. 2020) Banyak perusahaan dan instansi pemerintahan yang menggunakan nilai akademis sebagai parameter filter awal untuk menyeleksi calon karyawannya. Bagi universitas atau perguruan tinggi, nilai akademis mahasiswa menjadi parameter penilaian kualitas proses belajar mengajar yang berjalan, yang diukur melalui akreditasi institusi atau jurusan.

Begitupun terkait dengan salah satu fungsi dari Perguruan Tinggi dalam pendidikan, pengajaran dan perihal menjadi salah satu butir akreditasi yaitu kelulusan tepat waktu bagi mahasiswa. Adanya informasi kelulusan tepat waktu tentu akan menjadikan suatu pengambilan keputusan yang tepat bagi manajemen Perguruan Tinggi dalam mengambil langkah strategis. Selama ini Perguruan Tinggi belum memiliki pola-pola prediksi kelulusan tepat waktu sebagai acuan untuk memprediksi jumlah mahasiswa lulus tepat waktu. Prediksi kelulusan tepat waktu yang dilakukan saat ini berasal dari data IPK terakhir dan IPS (Indeks Prestasi Semester) per semester. Prediksi hampir sama dengan klasifikasi hanya saja prediksi digunakan untuk menduga nilai-nilai tertentu yang akan terjadi di masa mendatang. (Larose T. Daniel. 2006)

Beberapa implementasi mengenai prediksi kelulusan mahasiswa telah banyak dilakukan sebelumnya. Penelitian Karamouiz, Vreoz menerapkan keakuratan algoritma *Neural Network* untuk memprediksi kelulusan tepat waktu untuk mahasiswa Waubonsee College (5 tahun sebelumnya 1997 - 2002) dari 1407 dataset sebesar 86%. Tahyudin, Utami dan Amborowati menerapkan perbandingan keakuratan algoritma *Naive Bayes*, *ANN*, *SVM*, *Descision Tree*, dan *Logistic Regression* untuk memprediksi kelulusan tepat waktu untuk mahasiswa STMIK AMIKOM dari (5 tahun sebelumnya 2005 - 2009) dari 1286 dataset sebesar 100% untuk *ANN*, *SVM*, dan *Logistic Regression*. Sony, Raja, dan Wahyu menerapkan perbandingan keakuratan algoritma *C.45*, *Naive Bayes*, *KNN*, *Rule Induction*, dan *Random Forest* untuk memprediksi kelulusan tepat waktu untuk

mahasiswa AMIK BSI (5 tahun sebelumnya 2013 - 2017) Manajemen Informatika dari 349 dataset sebesar 90% untuk *Rule Induction*.

Berdasarkan dari studi literatur memprediksi mahasiswa lulus tepat waktu, model *Decision Tree*, *Naive Bayes*, *SVM*, *C4.5*, *KNN*, *Logistic Regression*, *ANN*, *Random Forest*, dan *Rule Induction* terbukti berhasil memprediksi berdasarkan hasil akurasi yang diperoleh. Oleh karena itu, penulis akan melakukan penelitian dengan menggunakan 6 model klasifikasi data mining yang sudah di uji coba sebelumnya yaitu *K-Nearest Neighbor*, *Logistic Regression*, *Support Vector Machine*, *Random Forest*, *Naive Bayes*, dan *Gradient Boosting*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ada dapat di definisikan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasi 6 model data mining untuk prediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu?
2. Bagaimana mengimplementasi metode *Feature Selection* data mining untuk prediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu?
3. Berapa akurasi dari hasil implementasi 6 model data mining dalam prediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu?
4. Berapa nilai parameter yang menghasilkan akurasi tertinggi dalam prediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dilakukan pada pembuatan skripsi ini adalah :

1. Ruang lingkup penelitian dibatasi pada mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Universitas YARSI.
2. Data sampel yang digunakan hanya nilai mata kuliah dari semester 1 s/d 4 dan keterangan kelulusan.
3. Kriteria kelulusan tepat waktu yaitu lama studi 4 tahun dihitung dari tahun lulus dikurangi tahun masuk mahasiswa, bila lebih dari 4 tahun maka termasuk pada klasifikasi kasus tidak lulus tepat waktu.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari skripsi ini adalah untuk :

1. Mengimplementasi 6 model data mining untuk prediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu.
2. Menguji hasil data latih dan tes pada 6 model prediksi data mining.
3. Mengetahui akurasi terbaik dari 6 model hasil implementasi algoritma prediksi data mining.
4. Menyeleksi mata kuliah paling berpengaruh untuk prediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Membantu mengevaluasi performa hasil kinerja nilai akademis mahasiswa.