

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur sebagai salah satu institusi yang bergerak dalam bidang Pendidikan yang setiap tahunnya harus memberikan kontribusi kepada negara dengan menghasilkan lulusan – lulusan mahasiswa terbaik melalui prestasi akademik mahasiswa. Dengan slogan *IT Based Paperless* saat ini segala bentuk rutinitas civitas akademika dan Mahasiswa di atur dengan teknologi yang memadai. Bahkan penerapan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dapat dilakukan secara *Hybrid*. Hal ini menjadi kemudahan aktivitas dosen dengan mahasiswa dalam mentransfer dan menerima ilmu kapan saja dan dimana saja. Namun banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam menguasai atau memahami materi yang diberikan oleh dosen karena kurangnya interaksi antara dosen dengan mahasiswa, hal ini menjadi salah satu penyebab tidak efisiennya pembelajaran secara hybrid (Karima et al., 2022). Pernyataan ini pun dibuktikan dengan data yang diterima oleh Bagian MKDU (Mata Kuliah Dasar Umum) bahwa Mahasiswa UMKT mengalami penurunan yang signifikan dalam mengikuti proses pembelajaran secara hybrid. Diketahui data yang diberikan oleh Bagian MKDU bahwa terdapat penurunan rata – rata nilai pada tahun 2020 sebesar 81.0 dan pada tahun 2021 yakni 72.0

Sebagai institusi pendidikan, maka perlu dilakukan upaya untuk mencegah penurunan nilai dan prestasi akademik mahasiswa dengan selalu mengevaluasi kinerja mahasiswa setiap tahunnya. Proses evaluasi tersebut akan menjadi cara untuk mengetahui nilai dan prestasi mahasiswa dalam perkuliahan *hybrid*. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dapat mengambil tindakan pendekatan data analitik berupa data mining untuk dapat melakukan klasifikasi agar mendapatkan hasil evaluasi kinerja mahasiswa.

Data mining adalah suatu proses penambangan data dengan menggunakan teknologi pengenalan pola (*pattern recognition*), *machine learning* serta teknik matematika, statistic dan database. Selain itu, data mining juga bisa diartikan

sebagai proses pencarian pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik dan metode tertentu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data mining merupakan proses pencarian pola data yang tidak diketahui atau tidak diperkirakan sebelumnya. Konsep data mining dapat diterapkan dalam berbagai bidang misalnya bidang pemasaran, pendidikan, kesehatan, pasar saham, *customer relationship management* (CRM), teknik, dan lain sebagainya.

Salah satu teknik Data Mining yang dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi yakni dengan menerapkan metode naive bayes classifier. Dari hasil pengujian sebelumnya yang dilakukan menggunakan dataset mahasiswa tahun 2016 semester ganjil dapat diketahui nilai akurasi dari proses klasifikasi menggunakan Naive Bayes cukup baik. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan terhadap 10582 data uji yang terdiri dari 4 jalur pendaftaran. Maka dari rata-rata keempat jalur pendaftaran tersebut, sistem prediksi memiliki rata-rata akurasi sebesar 71,67% (Komang Aditya Pratama et al., 2020). Serta dalam penelitian sebelumnya dilakukan menggunakan data universitas Matana yang hasil akhirnya aplikasi memiliki akurasi 0,73 (73%) (Barus, 2021).

Dalam penelitian sebelumnya diketahui akurasi yang didapatkan berada pada rentang akurasi yang cukup. Dengan melakukan optimasi pada algoritma yang digunakan dapat meningkatkan akurasi dari algoritma tersebut. Dari penelitian sebelumnya dapat ditunjukkan dengan adanya kenaikan performa dari pengujian algoritma naive bayes dengan pengujian optimasi forward selection terhadap algoritma naive bayes. Kenaikan performa yang didapat sebesar 13,31%. (Widya Astuti et al., 2020). Pada penelitian sebelumnya pengujian dengan pembagian data 90:10 menggunakan algoritma Naive Bayes dengan menambahkan optimasi fitur seleksi information gain mendapatkan akurasi 55,19% (Norhalimi & Siswa, 2022). Hal ini memberikan pernyataan yang akurat bahwa optimasi dapat dilakukan untuk meningkatkan akurasi pada algoritma yang akan digunakan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pentingnya kebutuhan dan dan latar belakang di atas maka diperlukan penelitian untuk menentukan tingkat akurasi pada Algoritma Naive

Bayes Classifier dan menerapkan Optimasi Forward Selection untuk meningkatkan akurasi serta menampilkan fitur terbaik Pada Klasifikasi Nilai Mahasiswa Mata Kuliah Bahasa Arab Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengetahui indikator atau atribut apa saja yang mempengaruhi pada data Nilai Mahasiswa Mata Kuliah Bahasa Arab Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dan meningkatkan persentase akurasi dengan menerapkan metode Forward Selection pada Algoritma Naïve Bayes Classifier.

1.4. Batasan Masalah

Agar lingkup permasalahan yang dibahas tidak meluas, maka penulis membatasi penelitian sebagai berikut:

- a. Mata kuliah yang digunakan sebagai subjek penelitian adalah “Bahasa Arab” yang merupakan Mata Kuliah Dasar Umum UMKT pada data mahasiswa Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang mengambil mata kuliah “Bahasa Arab” tahun 2020 / 2021.
- b. Melakukan peningkatan akurasi pada algoritma naive bayes classifier menggunakan forward selection.