

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kelulusan mahasiswa tepat waktu merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kinerja dan kualitas suatu program studi di perguruan tinggi. Tingkat kelulusan yang tinggi dalam periode studi yang telah ditetapkan tidak hanya mencerminkan efektivitas proses pembelajaran, tetapi juga berpengaruh pada akreditasi institusi serta efisiensi sumber daya pendidikan. Namun, berbagai faktor seperti prestasi akademik, kondisi ekonomi, dan latar belakang mahasiswa seringkali menjadi tantangan yang menyebabkan mahasiswa tidak dapat lulus tepat waktu. Seiring berkembangnya teknologi informasi, data mining menjadi solusi yang efektif untuk mengolah data akademik mahasiswa dalam jumlah besar dan menemukan pola yang dapat digunakan untuk memprediksi atau mengklasifikasikan kelulusan mahasiswa. Salah satu metode data mining yang banyak digunakan dalam klasifikasi kelulusan adalah *Support Vector Machine* (SVM). SVM dikenal mampu menghasilkan model klasifikasi yang akurat dengan memanfaatkan atribut-atribut seperti IPK, nilai semester, status pekerjaan, dan faktor lain yang relevan.

Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa algoritma SVM dapat digunakan untuk mengklasifikasikan mahasiswa ke dalam kategori lulus tepat waktu atau tidak, dengan tingkat akurasi yang tinggi bahkan mencapai lebih dari 90% dalam beberapa studi seperti yang di tulis oleh

Bilqisth dan Ikhsanuddin (2025). Proses klasifikasi ini melibatkan tahapan pemilihan atribut, pembersihan dan transformasi data, pemodelan, serta evaluasi model untuk mengukur keakuratan prediksi. Hasil klasifikasi ini dapat membantu pihak program studi dalam melakukan monitoring, intervensi dini, dan perencanaan strategis guna meningkatkan jumlah mahasiswa yang lulus tepat waktu.

Berikut ini adalah penulis terdahulu yang menggunakan beberapa metode yang berbeda sebagai literasi penelitian dalam menentukan metode yang akan di gunakan oleh penulis. Berdasarkan urgensi tersebut, penelitian ini berfokus pada klasifikasi kelulusan mahasiswa tepat waktu menggunakan metode data mining Support Vector Machine (SVM), dengan studi kasus pada mahasiswa Program Studi S1 Manajemen Universitas Putra Bangsa. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengambilan keputusan berbasis data untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan tingkat kelulusan tepat waktu di lingkungan universitas.

Penelitian yang dilakukan oleh Bilqisth dan Ikhsanuddin (2025) untuk mengklasifikasi kinerja guru menggunakan Algoritma SVM, C4.5, dan Random Forest menghasilkan tingkat akurasi sebesar 98.31%, C4.5 (J48) menghasilkan tingkat akurasi 96.61%, Random Forest menunjukkan hasil akurasi sebesar 95.76%. Penelitian yang dilakukan Lukman et al, (2024) untuk prediksi kelulusan mahasiswa di SMK Adi Luhur dengan menggunakan Metode SVM menghasilkan tingkat akurasi sebesar 95 %. Penelitian yang dilakukan oleh Riadi et al (2024) untuk memprediksi

Kelulusan Mahasiswa di FTI UAD Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor menghasilkan tingkat akurasi sebesar 78% . Penelitian yang dilakukan oleh Sri Hartati dan San (2022) untuk prediksi kelulusan mahasiswa di Universitas Bramada Slawi menggunakan Algoritma Naive Bayes menunjukkan hasil pengujian tingkat akurasi sebesar 80,00%, presisi = 88,00%, recall = 88,00%. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Dengan et al (2020) untuk menentukan prediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Mulawarman menggunakan metode Decision Tree bahwa hasil pengujian tingkat akurasi pada aplikasi Weka sebesar 60%.

Berdasarkan penelitian sebelumnya penulis akan menggunakan metode SVM sebagai penelitian ini. Guna menganalisis dan mengklasifikasikan kelulusan mahasiswa, penelitian ini menerapkan metode Support Vector Machine (SVM). SVM merupakan sebuah algoritma dalam bidang Data Mining yang dikenal memiliki keunggulan dalam melakukan klasifikasi dan prediksi A. Desiani et al, (2024)

Tujuan penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel utama yang berpengaruh terhadap kelulusan mahasiswa serta mengukur tingkat akurasi model prediksi yang dihasilkan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi institusi pendidikan dalam meningkatkan sistem pembelajaran, memberikan intervensi yang lebih tepat bagi mahasiswa yang berisiko mengalami kendala akademik, serta mengoptimalkan strategi untuk menekan tingkat mahasiswa

yang mengalami kegagalan studi. Universitas Putra Bangsa merupakan perguruan tinggi swasta di Kebumen yang memiliki 6 jurusan yaitu manajemen, akuntansi, teknik informatika, sains data, bisnis digital, dan agribisnis. Dua diantaranya merupakan jurusan lama yaitu manajemen dan akuntansi dan empat lainnya merupakan jurusan baru, jurusan ini baru diadakan pada tahun 2021 merupakan Angkatan pertama untuk empat jurusan tersebut, maka dari itu peneliti akan memprediksi kelulusan mahasiswa untuk jurusan manajemen yang merupakan jurusan lama dan memiliki jumlah mahasiswa paling banyak diantara jurusan yang lain. Dari pembahasan tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Klasifikasi Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu Menggunakan Data Mining Support Vector Machine. “

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode data mining dengan algoritma Support Vector Machine (SVM) dalam mengklasifikasikan kelulusan mahasiswa tepat waktu pada Program Studi S1 Manajemen Universitas Putra Bangsa?
2. Bagaimana hasil klasifikasi tingkat kelulusan mahasiswa tepat waktu dengan menggunakan metode Support Vector Machine (SVM)?
3. Berapakah hasil tingkat akurasi metode Support Vector Machine (SVM) dalam memprediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu pada prodi S1 Manajemen Universitas Putra Bangsa?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu data mahasiswa pada prodi S1 Manajemen di Universitas Putra Bangsa tahun 2020-2024.
2. Penelitian ini memfokuskan pada hasil klasifikasi mahasiswa lulus tepat waktu (TW) atau tidak tepat waktu (TTW), tidak mencakup analisis mendalam terhadap faktor penyebab dropout atau keterlambatan studi secara kualitatif.
3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Support Vector Machine (SVM) tanpa membandingkan metode lain.
4. Variable yang digunakan pada penelitian ini yaitu : IPK, Pembayaran (lancar atau tidak), Mengikuti organisasi BEM, lama masa studi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menjelaskan proses penerapan metode data mining dengan algoritma Support Vector Machine (SVM) dalam mengklasifikasikan kelulusan mahasiswa tepat waktu pada Program Studi S1 Manajemen Universitas Putra Bangsa.
2. Melakukan prediksi klasifikasi tingkat kelulusan mahasiswa tepat waktu dengan menggunakan metode SVM.
3. Mengukur tingkat akurasi penerapan metode SVM dalam memprediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu pada Program Studi S1 Manajemen Universitas Putra Bangsa, sehingga diharapkan dapat memberikan

kontribusi dalam pengambilan keputusan berbasis data di lingkungan pendidikan tinggi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

A. Manfaat Teoritis

1. Menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan dalam menyelesaikan permasalahan di dunia nyata.
2. Sebagai bahan untuk evaluasi kinerja Lembaga Pendidikan yang bersangkutan dan sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya.

B. Manfaat Praktis

1. Memberikan informasi prediksi kelulusan mahasiswa yang lulus tepat waktu maupun yang tidak tepat waktu.
2. Memenuhi salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Data pada Program Studi Sains Data Universitas Putra Bangsa.

