

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Darma Persada merupakan salah satu instansi yang bergerak di bidang Pendidikan yang secara resmi berdiri pada tanggal 6 Juli 1986 di daerah Duren Sawit Jakarta Timur dan merupakan Perguruan Tinggi yang terdiri dari 4 fakultas dimana setiap fakultas menyelenggarakan pendidikan ilmiah di berbagai disiplin ilmu. Universitas Darma Persada mempunyai visi untuk menjadi Universitas unggul dalam menghasilkan sumber daya manusia (SDM) berkualitas yang dapat berkontribusi bagi pembangunan Bangsa dan Negara. Universitas Darma Persada terus menerus melakukan perbaikan untuk mencapai visi, misi, dan tujuan berdasarkan kriteria yang relevan dengan pelaksanaan Pendidikan Nasional.

Salah satu Perguruan Tinggi yang menerima Mahasiswa setiap tahunnya adalah Universitas Darma Persada, tetapi pada beberapa tahun terakhir Universitas Darma Persada mengalami penurunan dalam hal kuantitas mahasiswa yang tertarik untuk melanjutkan studi di Universitas Darma Persada. Terlihat dari jumlah calon mahasiswa yang mendaftar di 5 tahun terakhir diantaranya 2017 (1846 pendaftar), 2018 (2006 pendaftar), 2019 (1561 pendaftar), 2020 (1168 pendaftar), 2021 (990 pendaftar), dan 2022 (694 pendaftar). Menurunnya kuantitas Mahasiswa yang mendaftar di Universitas Darma Persada dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti adanya pandemi, naiknya biaya perkuliahan dan yang lainnya, salah satu faktor utama penyebab menurunnya kuantitas Mahasiswa yang tertarik untuk mendaftar adalah kualitas mahasiswa yang dihasilkan oleh Universitas Darma Persada, karena apabila lulusan yang dihasilkan dikenal kurang berkualitas maka

akan mengurangi citra yang baik terhadap Universitas itu sendiri. Kualitas Mahasiswa yang dihasilkan dapat dilihat dari perolehan Predikat Kelulusan Mahasiswa di akhir masa perkuliahannya.

Sejauh ini permasalahan yang dihadapi bidang Akademik dalam pengelolaan Mahasiswa adalah tidak diketahuinya informasi mengenai kualitas Mahasiswa sejak awal tes masuk Universitas Darma Persada. Hal tersebut berdampak pada sulitnya bidang Akademik dalam memprediksi Mahasiswa yang berpotensi mengalami berbagai hambatan dalam perkuliahannya dan menurunnya kualitas Mahasiswa dilihat dari perolehan Predikat Kelulusan di akhir masa perkuliahannya. Hal ini dianggap penting karena semakin awal mengetahui adanya potensi Mahasiswa yang berkemungkinan akan mengalami hambatan atau kesulitan dalam perkuliahannya, maka akan semakin cepat langkah-langkah antisipasi yang dapat dilakukan.

Berdasarkan hal tersebut, penulis berinisiatif untuk melakukan penelitian berupa memprediksi perolehan Predikat Kelulusan Mahasiswa dan melihat faktor-faktor yang mempengaruhi perolehan Predikat Kelulusan berdasarkan nilai tes masuk dan pilihan program studi Universitas Darma Persada. Hal tersebut dapat digunakan bidang Akademik untuk mengetahui tingkat kualitas Mahasiswa, mengetahui mahasiswa yang berpotensi mengalami hambatan dalam perkuliahannya, dan menjadi sistem pendukung dalam manajemen strategi peningkatan kualitas sumber daya manusia yang akan dihasilkan.

Terdapat banyak cabang dari Ilmu Komputer yang dapat menyelesaikan permasalahan yang sifatnya kompleks. Salah satu cabangnya adalah *Artificial Intelligence* seperti *Data Mining*. Penggalan informasi dari kumpulan data dapat

dilakukan dengan menggunakan teknik *Data Mining*, dimana *Data Mining* mengacu pada proses pencarian informasi yang tidak diketahui sebelumnya. Dalam *Data Mining* banyak metode yang berkembang untuk prediksi seperti *K-Nearest Neighborhood*, *Naïve Bayes*, *Decision Tree*, dan lain-lain. Beberapa penelitian merekomendasikan *Naïve Bayes* dan *C4.5* sebagai metode yang paling kuat untuk digunakan prediksi.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Metode *Naïve Bayes* Dan *Decision Tree* Untuk Memprediksi Predikat Kelulusan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Tes Masuk Dan Pilihan Program Studi Universitas Darma Persada”**. Penelitian ini akan mengklasifikasi Predikat Kelulusan Mahasiswa dengan teknik data mining menggunakan metode *Naïve Bayes* dan *Decision Tree C4.5*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan yaitu tidak diketahuinya kualitas mahasiswa yang mendaftar di Universitas Darma Persada, hal tersebut dapat memberikan dampak buruk bagi bidang akademik apabila tidak mengetahui kualitas dari masing-masing mahasiswa, terutama mahasiswa baru yang berkemungkinan mempunyai kualitas yang rendah serta berpotensi mengalami berbagai hambatan dalam perkuliahannya.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membuat batasan masalah yaitu:

1. Kriteria yang menjadi penentuan Predikat Kelulusan ditentukan oleh bidang Akademik.

2. Prediksi perolehan Predikat Kelulusan didapat berdasarkan dataset yang telah didapatkan.
3. Data yang digunakan adalah data nilai tes masuk, pilihan program studi, dan Predikat Kelulusan Mahasiswa.
4. Sistem yang dihasilkan berupa penentuan Predikat Kelulusan yang digunakan untuk mengukur kualitas Mahasiswa.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menghasilkan sistem prediksi Predikat Kelulusan mahasiswa serta memperoleh informasi mengenai faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap perolehan Predikat Kelulusan menggunakan Metode *Naïve Bayes* dan *Decision Tree C4.5*.

Manfaat dari penelitian Tugas Akhir ini, yaitu dapat membantu bidang Akademik dalam mensegmentasi kualitas Mahasiswa berdasarkan perolehan Predikat Kelulusan yang didapatkan dari sistem prediksi serta memberikan sarana untuk memajemen strategi peningkatan kualitas Mahasiswa yang dihasilkan.

1.5 Metodologi Penelitian

Tugas akhir yang berjudul “**Penerapan Metode *Naïve Bayes* Dan *Decision Tree* Untuk Memprediksi Predikat Kelulusan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Tes Masuk Dan Pilihan Program Studi Universitas Darma Persada**” ini menggunakan metode dalam perancangan sistem antara lain:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

1. **Metode Observasi:** Observasi atau pengamatan langsung pada kegiatan yang dilakukan di Universitas Darma Persada, sehingga

bisa mendapatkan informasi yang jelas mengenai sistem yang akan dibuat, penulis mendapatkan data sekunder berupa nilai tes masuk, pilihan program studi, dan IPK Mahasiswa Universitas Darma Persada.

2. **Metode Wawancara:** Metode wawancara yaitu metode pengumpulan data dengan mewawancarai sumber terkait yang mengetahui dan memahami terhadap objek penelitian yang sedang dilakukan.
3. **Metode Studi Pustaka:** Metode Studi Pustaka digunakan untuk melengkapi data-data yang sudah diperoleh, yaitu melalui perpustakaan, mempelajari catatan perkuliahan serta karya ilmiah yang lainnya.

1.5.2 Metode Perancangan Sistem

Dalam Perancangan Sistem yang akan dibuat penulis menggunakan **Metodologi Waterfall**. Metodologi *Waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir kebawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian.

1.5.3 Metode Analisis Data

Metode analisis data mengacu pada tahapan proses **CRISP-DM** (*Cross-Industry Standard Process for Data Mining*) dengan tahapan:

1. **Business Understanding:** Memahami tujuan dan kebutuhan objek penelitian, mempersiapkan rencana awal untuk mencapai tujuan dan merencanakan sistem yang akan dibangun.

2. *Data Understanding*: Mengumpulkan data yang diperlukan serta mengevaluasi kualitas data.
3. *Data Preparation*: Mempersiapkan dari data mentah sebagai set data yang akan digunakan untuk tahapan berikutnya. Melakukan pembersihan, integrasi, reduksi, dan transformasi data, sehingga siap untuk tahap pemodelan.
4. *Modeling*: Memilih dan menerapkan teknik pemodelan yang sesuai. Hal ini sangat ditentukan pada proses Data Preparation untuk menyesuaikan teknik data mining yang digunakan. Pada penelitian ini akan menggunakan metode *Naïve Bayes* dan *Decision Tree C4.5*.
5. *Evaluation*: Dilakukan evaluasi terhadap kualitas dan efektivitas satu atau lebih model yang dibuat pada fase pemodelan sebelum digunakan dalam tahapan selanjutnya.
6. *Deployment*: Pada tahap ini informasi telah diperoleh akan diimplementasikan melalui pembuatan sistem berdasarkan model yang telah dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran umum penelitian terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori dasar penunjang penelitian yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diangkat.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang teori program yang akan di buat, aplikasi yang digunakan serta konsep dasar rancangan aplikasi dan memberikan analisa terhadap kerangka kerja yang digunakan. Sehingga pembaca memahami konsep dari rancangan aplikasi yang dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisikan perancangan implementasi dan analisis hasil penelitian berdasarkan pada rancangan pada bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari keseluruhan uraian bab-bab sebelumnya dan saran berdasarkan hasil pengujian yang diharapkan dapat bermanfaat untuk penelitian yang selanjutnya.



BAB II

TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS DARMA PERSADA