BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Seiring dengan perkembangan teknologi, pemanfaatan teknologi di segala bidang sudah merupakan sebuah keharusan, salah satu permanfaatan tersebut adalah dalam bidang kemahasiswaan. Universitas Pendidikan Ganesha atau Undiksha merupakan salah satu universitas negeri yang berada di Bali, tepatnya di kota Singaraja. Dalam penerimaan mahasiswa baru, Undiksha menerapkan 3 jalur penerimaan, antara lain Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tingi Negeri (SNMPTN), Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tingi Negeri (SBMPTN), dan Seleksi Mahasiswa Baru Jalur Mandiri (SMBJM). SNMPTN adalah jalur penerimaan mahasiswa baru yang mengundang mahasiswa baru berprestasi lebih dengan syarat menyerahkan nilai rapot, nilai ujian nasional, dan prestasi akademik lainnya ke pihak perguruan tinggi, yang nantinya diseleksi sehingga dapat menentukan mahasiswa baru yang diundang oleh perguruan tinggi. SBMPTN adalah jalur penerimaan mahasiswa baru dengan menggunakan tes tulis sebagai cara untuk menyeleksi mahasiswa baru, tes tulis ini berupa tes potensi akademik dan tes kelompok SAINTEK / SOSHUM. SMBJM adalah jalur penerimaan mahasiswa baru yang diselenggarakan oleh masing-masing perguruan tinggi, sehingga soal tes tulis yang diberikan akan berbeda-beda pada setiap perguruan

tinggi, di Undiksha terdapat 2 bagian dari jalur ini yaitu Jalur Minat Bakat dan Jalur Computer Based Test (CBT). Setelah mengikuti jalur penerimaan, mahasiswa baru dapat melihat pengumuman mahasiswa baru yang lulus seleksi, mahasiswa baru yang lulus akan mendaftar ulang agar dapat diterima secara resmi.

Dalam menerima mahasiswa baru di Undiksha, terdapat beberapa kriteria yang menentukan daya tampung mahasiswa baru, antara lain Jumlah dosen, Fasilitas, dan Jumlah penerimaan sebelumnya. Jumlah dosen berpengaruh dalam pembagian jam mata kuliah agar dapat menerima jumlah jam mengajar yang mencukupi. Fasilitas dalam hal ini berupa jumlah ruangan, fasilitas yang memadai dapat membantu dosen dalam proses belajar mengajar. Dan jumlah penerimaan sebelumnya dapat membantu untuk menentukan jumlah mahasiswa baru yang berkemungkinan mendaftar kembali. Meski dalam menentukan daya tampung mahasiswa baru sudah melihat dari beberapa kriteria, namun yang terjadi adalah tidak semua mahasiswa baru yang lulus seleksi akan mendaftar kembali, biasanya karena mahasiswa tersebut memilih untuk kuliah ditempat lain ataupun mahasiswa tersebut mendapatkan UKT (Uang Kuliah Tunggal) yang terlalu tinggi. Berkurangnya mahasiswa baru yang mendaftar kembali mengakibatkan jumlah mahasiswa baru yang diterima kurang dari kuota mahasiswa baru yang ditetapkan.

Dalam pelaksanaanya, tim penerimaan tidak mengalami permasalahan dalam menentukan jumlah mahasiswa baru yang diluluskan, namun mereka merasa perlu adanya prediksi yang lebih akurat terhadap jumlah mahasiswa baru yang mendaftar kembali. Mekanisme yang telah mereka lakukan adalah dengan melihat dari persentase daftar kembali tahun sebelumnya untuk mempertimbangkan kelulusan berikutnya. Dalam menentukan jumlah mahasiswa baru yang diluluskan, mereka

masih menggunakan cara manual berupa file excel, sehingga mereka juga menginginkan untuk menggunakan sistem dalam pengerjaannya. Untuk itu diperlukannya solusi yang dapat membantu dalam memprediksi jumlah mahasiswa baru yang diluluskan secara lebih akurat, solusi yang dapat diterapkan adalah dengan menerapkan sistem cerdas.

Sistem cerdas adalah ilmu pengetahuan yang bergerak dalam pembuatan mesin yang cerdas. Sistem cerdas memegang peranan penting dalam mengatasi permasalahan dan membantu mengerjakan pekerjaan yang memerlukan kecerdasan manusia. Sehingga Undiksha sebagai salah satu universitas negeri yang memanfaatkan perkembangan teknologi akan sangat terbantu dengan diterapkan sistem cerdas dalam menangani permasalahan yang ada. Salah satu cara untuk menerapkan sistem cerdas adalah dengan menerapkan data mining.

Data mining memiliki tujuan untuk memanipulasi data sehingga menjadi informasi yang lebih berharga. Adapun fungsi dari data mining itu sendiri salah satunya adalah fungsi untuk memprediksi. Dalam prediksi data yang diproses adalah data historis yang digunakan sebagai data bahan acuan ditambah dengan data-data simulasi yang dapat diubah-ubah sesuai dengan kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi (Saiful Bukhori, 2007). Untuk memprediksi pada data mining digunakannya metode data mining supaya dapat merancang sistem dengan benar. Peneliti memilih metode Naive Bayes karena metode ini dapat menemukan faktor-faktor penting untuk memprediksi dalam sistem cerdas dengan tingkat akurasi yang tinggi dan dapat berjalan dalam database yang besar dengan cepat (Prasetyo, 2012), sebagaimana yang didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Yuda Septian Nugroho dengan judul "*Data Mining* Menggunakan Algoritma

Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Kelulusan Mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro".

Peneliti juga lebih mempertimbangkan untuk memilih metode Naive Bayes karena metode naive bayes memiliki kinerja yang lebih baik jika dibandingkan dengan metode lain, kinerja naive bayes masih tetap unggul ketika pengujian dilakukan pada tipe data kategori (Oktafia, 2014), sebagaimana yang didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Dian Oktafia dan D. L. Crispina Pardede dengan judul "Perbandingan Kinerja Algoritma Decision Tree dan Naive Bayes dalam Prediksi Kebangkrutan". Dalam penelitian tersebut, nilai akurasi algoritma decision tree untuk data numeric adalah sebesar 96.97% dan data kategori sebesar 84.85%. Sedangkan algoritma naive bayes menghasilkan nilai yang lebih besar dibandingkan algoritma decision tree yaitu 100% untuk data numerik dan 87.88% untuk data kategori.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya suatu sistem data mining yang membantu dalam memberikan prediksi kepada tim penerimaan untuk dapat memprediksi pendaftaran kembali mahasiswa baru di Undiksha dengan baik. Penulis tertarik mengembangkan sebuah sistem cerdas dengan menggunakan metode naive bayes untuk menangani permasalahan tersebut, melalui penelitian yang akan dilakukan yang berjudul "Pengembangan Sistem Cerdas untuk Prediksi Daftar Kembali Penerimaan Mahasiswa Baru di Undiksha dengan Metode Naive Bayes".

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan yang perlu dicarikan solusinya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem cerdas untuk prediksi daftar kembali penerimaan mahasiswa baru di undiksha dengan metode naive bayes?
2. Bagaimana implementasi rancangan sistem cerdas untuk prediksi daftar kembali penerimaan mahasiswa baru di undiksha dengan metode naive bayes?
3. Bagaimana kinerja dari sistem cerdas untuk prediksi daftar kembali penerimaan mahasiswa baru di undiksha dengan metode naive bayes?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan yang sudah dirumuskan, adapun tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk merancang sistem cerdas untuk prediksi daftar kembali penerimaan mahasiswa baru di undiksha dengan metode naive bayes.
2. Untuk mengimplementasikan rancangan sistem cerdas untuk prediksi daftar kembali penerimaan mahasiswa baru di undiksha dengan metode naive bayes.
3. Untuk mengetahui kinerja dari sistem cerdas untuk prediksi daftar kembali penerimaan mahasiswa baru di undiksha dengan metode naive bayes.

1.4 BATASAN PENELITIAN

Adapun batasan masalah dari penelitian pengembangan sistem cerdas untuk prediksi daftar kembali penerimaan mahasiswa baru di undiksha dengan metode naive bayes ini menggunakan dataset penerimaan mahasiswa Undiksha tahun 2017-2019.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Pengembangan sistem cerdas untuk prediksi daftar kembali penerimaan mahasiswa baru di undiksha dengan metode naive bayes diharapkan memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
   a. Bagi peneliti, peneliti dapat menerapkan teori-teori yang didapat dalam perkuliahan untuk diterapkan ke masyarakat, sehingga dapat menyelesaikan masalah-masalah yang ditemukan dengan jalan penerapan teknologi.
   b. Bagi peneliti lainnya, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian yang terkait.
2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis dari sistem cerdas untuk dapat membuat penentuan jumlah mahasiswa baru yang diluluskan menjadi lebih efektif, dan juga agar bisa dipakai sebagai panduan dalam menentukan jumlah mahasiswa baru yang diluluskan.