

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bidang peminatan bertujuan untuk memperkaya pengetahuan dan keterampilan serta mengkhususkan ilmu sesuai dengan bidang yang diminati oleh mahasiswa. Penentuan peminatan juga diharapkan dapat mempermudah mahasiswa dalam menentukan tugas akhir yang sesuai, serta sebagai bekal bagi mahasiswa untuk bersaing dalam dunia kerja nantinya. Mahasiswa membutuhkan suatu bentuk keputusan dalam menentukan peminatan yang sesuai bagi diri mereka sehingga tercapai pembelajaran yang baik sesuai dengan minat mahasiswa. Keputusan yang diambil dalam menentukan peminatan diharapkan sesuai minat, nilai akademik, dan pendukung mahasiswa. Penentuan peminatan tidak mudah untuk dilakukan oleh beberapa mahasiswa karena keterbatasan informasi, kurangnya rasa percaya diri terhadap kemampuan yang dimiliki, terlebih bagi mahasiswa yang tidak dapat membuat keputusan sendiri sehingga lebih memilih untuk mengikuti pilihan peminatan dari mahasiswa lain (Yumarlin, 2016).

Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Aplikasi sistem pendukung keputusan yang digunakan dalam pengambilan keputusan menggunakan Computer Based Information System (CBS) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur (Nofriansyah, 2014). Menurut McLeod Jr. (2002), sistem pendukung keputusan adalah sistem penghasil informasi yang ditujukan pada

suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manager dan dapat membantu manager dalam pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian tak terpisahkan dari totalitas sistem organisasi keseluruhan. Suatu sistem organisasi mencakup sistem fisik, sistem keputusan dan sistem informasi (Eniyati, 2011).

Penelitian ini juga menggunakan salah satu teknik *data mining* yaitu *classification modeling* dengan algoritma *Naïve Bayes Classifier*. Menurut Turban (2005), *data mining* adalah proses yang menggunakan statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan terkait dari berbagai database besar. Banyak fungsi yang dapat diterapkan dari ilmu *data mining*, antara lain estimasi, prediksi, klasterisasi, klasifikasi, dan asosiasi. Fungsi-fungsi tersebut dapat dicapai dengan menggunakan berbagai metode (algoritma) seperti regresi untuk estimasi, *Support Vector Machine (SVM)* untuk prediksi, *KMeans* untuk klasterisasi, *C4.5* untuk klasifikasi, dan *apriori* untuk asosiasi (Sumanthi dan Siyanandam, 2006).

Naïve bayes classifier merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. (Patil dan Sherekar, 2013). *Naïve bayes classifier* didasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara kondisional saling bebas jika diberikan (Ridwan dkk., 2013). Keuntungan penggunaan *Naïve bayes classifier* adalah metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (*data training*) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian (Pattekari dan

Parveen, 2013). Berdasarkan penelitian Xhemali, dkk (2009) yang membandingkan beberapa algoritma seperti Neural Networks (NN), Naive Bayes (NB), dan Decision Tree (DT) untuk analisis dan klasifikasi otomatis terhadap data atribut dari training course web pages, Naive Bayes merupakan algoritma terbaik dibandingkan NN dan DT dengan nilai F-Measure lebih dari 97%. Metode Algoritma Naive Bayes Classifier lebih mudah untuk digunakan karena memiliki alur perhitungan yang tidak panjang sedangkan pada Metode Algoritma Decision Tree (C4.5) jika data diubah atau ditambah maka perhitungan akan memerlukan waktu yang lebih lama lagi (Rosandy, 2016).

Klasifikasi data menggunakan *Naive Bayes Classifier* pada WEKA (aplikasi *data mining*), sekaligus dilakukan uji validitas dengan *10 fold cross validation*, didapatkan hasil yang terklasifikasi secara baik sebesar 83 *instances* atau sebesar 72.9508 % dan yang tidak benar sebesar 33 *instances* atau sebesar 27.0492 %. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, didapatkan akurasi untuk metode *Naive Bayes Classifier* sebesar 91.67 % dan akurasi untuk metode KNN adalah 86.75 % (Setiawan, 2011). *Naive Bayes Classifier* untuk sistem pendukung keputusan berdasarkan pengujian akurasi yang dilakukan oleh Pujiono (2015), sistem pengambilan keputusan penentuan kelayakan calon tenaga kerja dengan metode *Naive Bayes Classification* mempunyai tingkat akurasi sebesar 87,91 %.

Permasalahan pemilihan peminatan dapat diselesaikan dengan sebuah sistem pendukung keputusan peminatan yang dapat membantu mahasiswa dalam memilih peminatan yang tepat, sesuai dengan minat dan kemampuan masing-masing dimana sistem ini akan melakukan rekomendasi peminatan serta prediksi

nilai peminatan dari hasil rekomendasi sistem yang akan dibangun pada *platform website*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana rancang dan bangun sistem pendukung keputusan pemilihan peminatan yang terdiri dari peminatan dan nilai dengan studi kasus pada prodi informatika UMN menggunakan algoritma *Naive Bayes Classifier*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, batasan masalah pada penelitian ini mencakup:

1. *Dataset* yang diperoleh dari BAAK Universitas Multimedia Nusantara prodi Informatika sebanyak 120 data.
2. *Dataset* berasal dari angkatan 2014 dimana subjek mata kuliah semester satu sampai dengan empat yang berkode IF
3. *Dataset* berisi nilai akhir huruf pada Universitas Multimedia Nusantara

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan peminatan dengan studi kasus prodi Informatika UMN menggunakan algoritma *Naive Bayes Classifier*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah untuk membantu mahasiswa dalam menentukan peminatan dan sebagai alat bantu mahasiswa untuk mengetahui peminatan yang sesuai dengan kemampuan mahasiswa tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang pemilihan judul skripsi “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peminatan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier (Studi Kasus: Prodi Informatika UMN)”, rumusan masalah, batasan masalah dalam penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan mengenai teori dan konsep yang digunakan sebagai dasar dalam pembuatan dan uji coba sistem pada penelitian ini. Landasan teori terdiri dari sistem pendukung keputusan, peminatan prodi informatika universitas multimedia nusantara, *data mining*, algoritma *naïve bayes classifier*, *laplace smoothing* dan *confusion matrix*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi penjelasan metodologi penelitian yang digunakan dan rancangan dasar sistem yang dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Bab ini berisi hasil implementasi aplikasi dan uji coba penelitian yang dilakukan beserta analisis berdasarkan hasil uji coba penelitian yang telah dilakukan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil uji coba dan analisis yang telah dilakukan dalam penelitian, beserta saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA