

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang penting dalam menentukan kemajuan suatu bangsa karena dengan adanya pendidikan dapat mengembangkan berbagai potensi yang ada dalam diri seseorang (Pinigoro, 2012). Terdapat berbagai jenjang pendidikan di Indonesia, mulai dari SD, SMP, SMA, dan perguruan tinggi. Menentukan sekolah di tingkat SD, SMP atau SMA bukanlah hal yang sulit, namun tidak dengan perguruan tinggi. Melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi tidak hanya melibatkan pemilihan perguruan tinggi, namun juga pemilihan jurusan di perguruan tinggi tersebut.

Menentukan jurusan yang akan diambil di perguruan tinggi bukanlah hal yang mudah bagi siswa SMA yang ingin melanjutkan pendidikannya. Kebanyakan dari mereka memilih jurusan hanya berdasarkan ajakan dari teman atau saran dari orang tua, sehingga terdapat kemungkinan mereka merasa tidak puas dengan hasil yang diperoleh bahkan mereka dapat memundurkan diri atau pindah ke universitas lain pada saat perkuliahan telah berlangsung dikarenakan tidak cocok dengan jurusan yang telah mereka pilih. Jika dapat menentukan jurusan dengan tepat maka kegiatan perkuliahan dapat berjalan lancar tanpa terbebani dan kemungkinan mendapatkan nilai yang memuaskan.

Dengan adanya permasalahan tersebut maka akan dibangun suatu sistem pendukung keputusan penentuan jurusan. Sistem ini akan menghasilkan suatu keputusan untuk membantu calon mahasiswa dalam menentukan jurusan yang akan mereka ambil di perguruan tinggi. Dimana sistem ini akan diimplementasikan di Sekolah Tinggi Teknik Musi (STT Musi) Palembang.

Sistem pendukung keputusan penentuan jurusan akan dibangun menggunakan algoritma *naïve bayes* dikarenakan *naïve bayes* merupakan salah satu algoritma yang memiliki tingkat akurasi yang cukup baik dalam mendapatkan suatu hasil eksperimen (Ramadan, 2007). *Bayes* merupakan teknik prediksi berbasis probabilistik sederhana yang berdasar pada penerapan teorema bayes (atau aturan *bayes*). Metode *bayes* juga merupakan metode yang baik di dalam mesin pembelajaran berdasarkan data *training*, dengan menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya.

Terdapat beberapa kelebihan dan kelemahan algoritma *naïve bayes*, yaitu sebagai berikut.

Kelebihan *naïve bayes*:

1. Memiliki tingkat akurasi yang tinggi

Kelemahan *naïve bayes*:

1. *Naïve bayes* hanya bisa digunakan untuk persoalan klasifikasi dengan *supervised learning* dan data-data kategorikal.
2. *Naïve bayes* memerlukan pengetahuan awal untuk dapat mengambil suatu keputusan.

Terdapat beberapa aplikasi yang menggunakan metode *bayes*, yaitu sebagai berikut.

1. Menentukan diagnosa suatu penyakit berdasarkan data-data gejala (sebagai contoh hipertensi atau sakit jantung).
2. Mengenali buah berdasarkan fitur-fitur buah seperti warna, bentuk, rasa dan lain-lain.
3. Mengenali warna berdasarkan fitur indeks warna RGB.
4. Mendeteksi warna kulit (skin detection) berdasarkan fitur warna *chrominant*.
5. Menentukan keputusan aksi (olahraga, *art*, psikologi) berdasarkan keadaan.
6. Menentukan jenis pakaian yang cocok untuk keadaan-keadaan tertentu (seperti cuaca, musim, temperatur, acara, waktu, tempat dan lain-lain).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan dibahas yaitu “bagaimana menerapkan algoritma *naïve bayes* untuk sistem pendukung keputusan penentuan jurusan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan?”

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini agar tetap fokus pada permasalahan yang dihadapi, maka batasan masalahnya adalah sebagai berikut.

1. *Tools* yang digunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan *database* menggunakan *SQL Server*.
2. Data historis digunakan sebanyak 100 data mahasiswa STT Musi angkatan 2008-2010 dengan IPK minimal 2,75. Variabel yang digunakan sebagai berikut.
 - Data mahasiswa, terdiri dari jenis kelamin, asal sekolah, jurusan di SMA dan nilai ujian akhir SMA.
3. Membantu menentukan jurusan yang cocok untuk calon mahasiswa setelah menginput kriteria-kriteria yang telah ditentukan

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Terdapat juga tujuan dan manfaat dalam pembuatan sistem ini, yaitu sebagai berikut.

1.4.1 Tujuan penelitian

Pembuatan sistem ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan penentuan jurusan yang menerapkan implementasi algoritma *naïve bayes*.

1.4.2 Manfaat penelitian

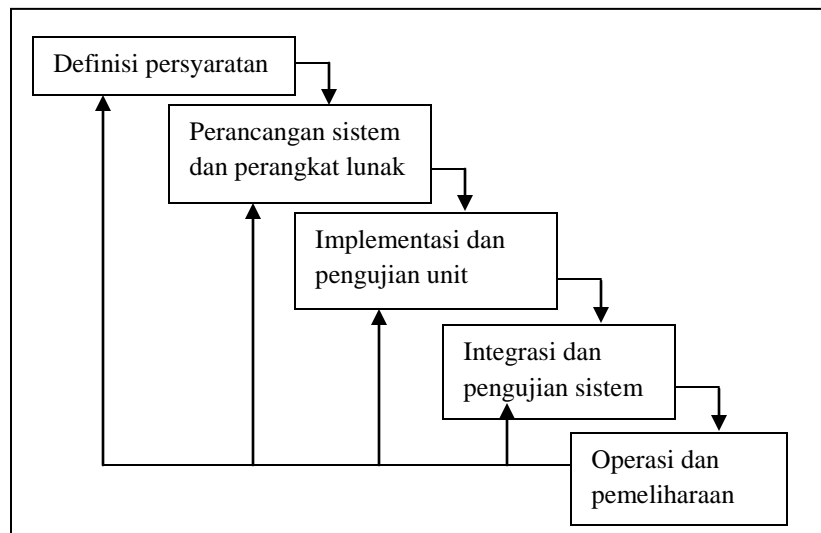
Pembuatan sistem ini bermanfaat mempermudah calon mahasiswa dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan mereka.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *waterfall*. Dimana *waterfall* itu sendiri merupakan suatu model yang mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi dan evolusi, serta mempresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian, dan lain sebagainya.

Terdapat lima tahap utama dari model ini namun dari kelima tahap hanya sampai tahap keempat yang dilakukan, yaitu sebagai berikut (Sommerville, 2003).

1. Analisis dan definisi persyaratan. Tahapan ini akan dilakukan observasi dalam pengumpulan data di STT Musi Palembang dan mengumpulkan referensi yang dibutuhkan sebagai studi literature untuk dijadikan rujukan dalam penelitian.
2. Perancangan sistem dan perangkat lunak. Tahapan ini menentukan arsitektur atau rancangan sistem secara keseluruhan, yaitu berupa *interface*, DFD dan ERD.
3. Implementasi dan pengujian unit. Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasi. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Microsoft Visual Studio 2010*.
4. Integrasi dan pengujian sistem. Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Sistem yang digunakan untuk pengujian yaitu *black box testing* dan *white box testing*.
5. Operasi dan pemeliharaan. Tahap ini merupakan fase siklus yang paling lama. Sistem diinstal dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai *error* yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.



Gambar 1.1 Tahap-Tahap *Waterfall* (Sumber: Sommerville, 2003)

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran mengenai isi laporan secara keseluruhan, berikut akan diuraikan secara singkat sistematika penulisan laporan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan akan dijelaskan pada bab ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Pembahasan mengenai dasar teori yang akan dipergunakan dalam penelitian akan diuraikan pada bab ini. Dasar teori yang diberikan mencakup teori sistem pendukung keputusan secara umum, teori tentang *naïve bayes*, dan berbagai teori lain yang berhubungan dengan topik yang dibahas.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Beberapa hal yang akan dibahas pada bab ini, antara lain analisis sistem yang akan dibangun, *data flow diagram* sistem yang dibangun, ERD sistem yang akan

dibangun, *flowchart* sistem yang akan dibangun dan rancangan antarmuka sistem yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Proses pembuatan perangkat lunak, tampilan perangkat lunak yang dibuat, dan hasil pengujian perangkat lunak akan dibahas pada bab ini.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan secara umum dan saran yang membangun untuk masa yang akan datang.