

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penjurusan merupakan salah satu proses penempatan atau penyaluran dalam pemilihan program pengajaran para siswa di SMA. Dalam draf kurikulum 2013 SMA, permasalahan penting yang menjadi perhatian pemerintah adalah soal penjurusan. Isu-isu terkait penjurusan di SMA yang terjadi dalam sistem penjurusan yang ada sekarang tidak relevan dengan pemilihan fakultas atau jurusan di perguruan tinggi (PT). Selama ini siswa lulusan jurusan IPA bisa memilih fakultas ilmu sosial dan sebaliknya. Akan tetapi, saat ini penjurusan dilakukan sejak kelas X. Maksudnya agar siswa tidak dibebani jumlah pelajaran yang terlalu banyak dan hanya mempelajari mata pelajaran yang sesuai dengan jurusan yang dipilih. Oleh karena itu, sekolah memegang peran penting untuk dapat mengembangkan potensi diri yang dimiliki oleh siswa. Kemungkinan yang akan terjadi jika siswa mengalami kesalahan dalam penjurusan adalah rendahnya prestasi belajar siswa atau dapat menyebabkan terjadinya kegamangan dalam aktualisasi diri. Tidak jarang siswa tidak mengerti hendak kemana setelah tamat sekolah dan apa cita-citanya (jpn.com).

Dalam dunia pendidikan, perkembangan teknologi informasi mulai mempunyai dampak yang positif karena dengan berkembangnya teknologi informasi di dunia pendidikan mulai memperlihatkan perubahan yang cukup signifikan. Banyak hal yang dirasa berbeda dan berubah dibandingkan dengan cara yang berkembang sebelumnya. Saat ini jarak dan waktu bukanlah sebagai masalah yang berarti untuk mendapatkan ilmu, berbagai aplikasi tercipta untuk memfasilitasinya (Munir, 2008).

Meskipun perkembangan teknologi sudah berkembang pesat, tetapi masih ada beberapa lembaga pendidikan yang belum sepenuhnya mengikuti perkembangan teknologi. Baik perguruan tinggi maupun sekolah-sekolah. Salah satunya adalah Sekolah Menengah Atas Xaverius 2 Palembang. Sekolah Menengah Atas Xaverius 2 Palembang merupakan sebuah institusi pendidikan formal yang

berada dibawah naungan Yayasan Santo Louis Palembang. Dimana proses klasifikasi penentuan jurusan kelas bagi calon siswa yang akan masuk kelas X yang dilakukan oleh wakil kepala sekolah bagian kurikulum masih dilakukan dengan cara menulis dikertas satu per satu nilai hasil tes calon siswa, begitu juga dengan proses pengolahan nilai hasil tesnya dilakukan dengan hal yang sama. Sehingga memerlukan waktu yang lama untuk menyelesaikan proses klasifikasi tersebut dan resiko terjadinya kesalahan dan kekeliruan dalam klasifikasi penentuan jurusan juga sangat tinggi. Misalnya ada dua siswa yang memiliki hasil akhir nilai rata-rata yang sama, tetapi satu siswa masuk ke dalam jurusan MIPA sedangkan siswa yang satunya lagi masuk ke dalam jurusan IPS. Hal ini disebabkan karena kurang teliti yang dilakukan oleh pihak kurikulum dalam pengolahan data nilai tes untuk mengklasifikasi penentuan jurusan kelas. Kejadian tersebut menimbulkan banyak pertanyaan baik dari siswa itu sendiri maupun orang tua siswa, sehingga menimbulkan kekecewaan bagi calon siswa.

Sesuai dengan masalah yang ada pada SMA Xaverius 2 Palembang, maka penulis mengambil studi kasus di sekolah ini untuk melakukan penelitian dengan judul : “Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* untuk Klasifikasi Penentuan Jurusan MIPA dan IPS (Studi Kasus SMA Xaverius 2 Palembang)”. Algoritma *Naïve Bayes* diterapkan pada penelitian ini karena *Naïve Bayes* termasuk dalam klasifikasi. Pada proses klasifikasi tahapan yang dilakukan yaitu mencari nilai probabilitas berdasarkan data *testing* yang telah ditentukan dari masing-masing kelas dengan melihat acuan dari data *training*. Kemudian hasil dari probabilitas dikalikan untuk masing-masing kelasnya. Hasil akhir dari perkalian tersebut akan dibandingkan, dimana hasil yang lebih besar akan menjadi kelas dari data *testing* tersebut. Dengan demikian penerapan algoritma *Naïve Bayes* akan mempermudah dalam klasifikasi penentuan jurusan MIPA dan IPS karena tahapannya yang sederhana dengan hanya membandingkan hasil perkalian dari probabilitas masing-masing kelas dan kriteria yang digunakan untuk proses perhitungannya sudah ditentukan. Jadi, algoritma *Naïve Bayes* dapat diimplementasikan ke dalam sebuah aplikasi untuk klasifikasi penentuan jurusan kelas MIPA dan IPS pada SMA Xaverius 2 Palembang.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan pada pendahuluan, maka perumusan permasalahan pada penelitian ini yaitu : “Bagaimana cara membuat aplikasi untuk klasifikasi penentuan jurusan kelas MIPA dan IPS dengan menerapkan algoritma *Naïve Bayes* dan mengukur tingkat akurasi sistem?”.

1.3 BATASAN MASALAH

Agar fokus penelitian tidak melebar atau meluas, maka diberikan beberapa batasan sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dibuat untuk dioperasikan oleh satu *user* yang diberi tugas (admin).
2. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah *Microsoft Visual Studio 2010* dengan *Database* menggunakan *Sql Server 2008*.
3. Aplikasi ini hanya untuk menentukan jurusan kelas MIPA dan IPS bagi calon siswa yang akan masuk kelas X.
4. Data yang digunakan sebagai data *training* dan data *testing* adalah data nilai calon siswa baru pada tahun ajaran 2014/2015.
5. Variabel kriteria :
 - a. Nilai UN SMP.
 - b. Nilai tes potensi akademik (Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, IPA, IPS dan juga Psikotes).

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan pada penelitian ini, tujuan yang diharapkan yaitu :

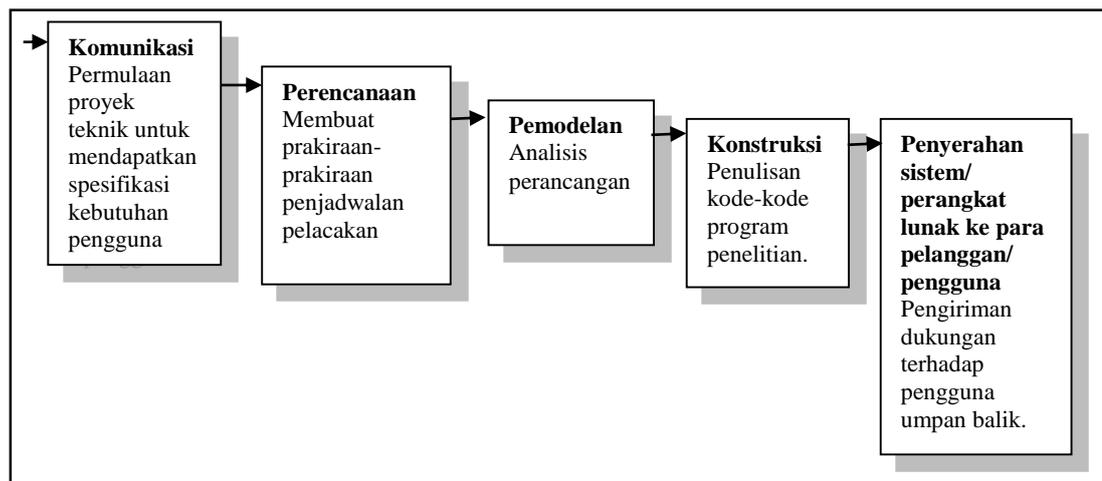
1. Untuk mendapatkan hasil berupa aplikasi untuk klasifikasi penentuan jurusan kelas MIPA dan IPS dengan menerapkan algoritma *Naïve Bayes*.
2. Untuk mengukur tingkat akurasi sistem.
3. Untuk mendapatkan hasil berupa aplikasi yang dinamis.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu wakil kepala sekolah bagian kurikulum dalam melakukan klasifikasi penentuan jurusan kelas MIPA dan IPS bagi siswa baru.
2. Tidak membutuhkan waktu yang lama dalam proses klasifikasi penentuan jurusan kelas MIPA dan IPS.
3. Untuk mengetahui tingkat akurasi sistem yang dibuat.

1.5 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall* yang dikonsepsi oleh Pressman (2012). Model ini merupakan metode sekuensial atau berurutan yang dibagi menjadi lima fase utama seperti diperlihatkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Model air terjun (Sumber : Pressman, 2012)

Tahap-tahap pengembangan model *waterfall* dalam penelitian ini dipetakan seperti dalam Tabel 1.1

Tabel 1.1 Tahap Pengembangan Sistem

No	Tahap	Kegiatan	Peralatan
1.	Komunikasi	1. Pengamatan lapangan 2. Wawancara 3. Studi dokumenter (<i>requirement</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Daftar lokasi • Daftar pertanyaan

Tabel 1.1 Tahap Pengembangan Sistem(Lanjutan)

No	Tahap	Kegiatan	Peralatan
2.	Perencanaan	1. Estimasi waktu dan pembuatan jadwal kegiatan secara detail	<ul style="list-style-type: none"> • Daftar kegiatan • Jadwal kegiatan
3.	Pemodelan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis sistem 2. Desain sistem dan <i>software</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>ERD</i> • <i>DFD</i> • <i>Flowchart</i>
4.	Konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemrograman (<i>coding</i>) 2. Pengujian 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Microsoft Visual Studio 2010, Database SQL Server 2008.</i> • Kerangka eksekusi pengujian
5.	Penyerahan sistem/ perangkat lunak ke para pelanggan/ pengguna	1. Penyerahan Program	<ul style="list-style-type: none"> • Program yang telah dibuat

Tahap-tahap pengembangan model *waterfall* dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Komunikasi

Pada tahap ini penulis melakukan beberapa kegiatan yaitu :

- Pengamatan lapangan

Penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap sistem yang sedang berjalan di SMA Xaverius 2 Palembang.

- Wawancara

Penulis mengumpulkan informasi dan data dengan cara mengadakan wawancara langsung kepada Wakil Kepala Sekolah bagian kurikulum di SMA Xaverius 2 Palembang.

- Studi Dokumenter

Penulis melakukan pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari data-data dan arsip yang sudah ada yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti.

Peralatan yang dibutuhkan yaitu daftar lokasi dan daftar pertanyaan yang akan diajukan kepada wakil kepala sekolah bagian kurikulum pada SMA Xaverius 2 Palembang.

2. Perencanaan

Pada tahap perencanaan penulis melakukan kegiatan yakni melakukan estimasi waktu dan pembutan jadwal kegiatan yang akan dilakukan selama penelitian secara detail. Peralatan yang dibutuhkan yaitu daftar kegiatan dan jadwal kegiatan.

3. Pemodelan

Pada tahap ini penulis memulai melakukan kegiatan yakni:

- Analisis sistem yaitu mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.
- Desain sistem dan *software* yaitu merencanakan model-model yang digunakan dalam klasifikasi penentuan jurusan kelas MIPA dan IPS setelah melakukan analisis sistem, persiapan untuk rancang bangun, dan menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang berupa penggambaran, rancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh.

Peralatan yang dibutuhkan yaitu ERD, DFD, dan *Flowchart*.

4. Konstruksi

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu dimulai pada pembuatan program, dan pengujian program. Peralatan yang dibutuhkan dalam tahap konstruksi ini yaitu *Microsoft Visual Studio 2010*, *Database Sql Server 2008* dan Kerangka eksekusi pengujian.

5. Penyerahan Sistem/perangkat lunak ke pelanggan/pengguna

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan menemui Wakil Kepala Sekolah bagian kurikulum untuk menyerahkan laporan beserta program yang sudah dibuat untuk digunakan dalam klasifikasi penentuan jurusan kelas MIPA dan IPS bagi calon siswa yang mengikuti tes pada SMA Xaverius 2 Palembang.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang pendahuluan yang mencakup uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan dijelaskan pada bab ini.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dibahas mengenai beberapa teori yang dipakai untuk mendukung penelitian.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan kebutuhan dasar yang diperlukan selama proses perancangan perangkat lunak (*software*), meliputi pembahasan mengenai *system* pengklasifikasian dengan Algoritma Naïve Bayes serta menguraikan tentang gambaran secara umum dari desain dan tampilan-tampilan perangkat lunak(*software*) yang dibangun.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang spesifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan dalam menjalankan aplikasi, prosedur operasional, rencana implementasi, serta evaluasi dari percobaan yang dilakukan.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini kesimpulan yang telah didapat setelah melakukan proses pembuatan aplikasi sistem, serta saran-saran yang diajukan untuk pengembangan sistem.