

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah tahap-tahap yang harus dilalui oleh seorang peneliti dimulai dari perumusan masalah hingga diperolehnya hasil atau kesimpulan dan membentuk suatu alat yang sistematis. Adapun tujuan dari suatu penelitian adalah untuk menemukan atau memperoleh sesuatu hasil untuk mengisi kekosongan atau kekurangan, mengembangkan, atau menguji suatu pengetahuan. Metode ini penulis gunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan :

3.1 Sumber Data

1. Data Primer

Yaitu data yang diambil langsung dari obyek penelitian. Data primer diperoleh dengan cara melakukan pengamatan langsung (observasi) dan melakukan tanya jawab pada pihak yang bersangkutan (wawancara). Data primer yang dipakai yaitu data laporan seleksi pendaftaran calon siswa yang masuk baik berupa softcopy maupun hardcopy, kemudian melakukan tanya jawab kepada kepala sekolah, guru serta petugas yang menangani seleksi pendaftaran siswa yang masuk.

2. Data Sekunder

Yaitu data yang mendukung penelitian yang didapat dari buku referensi dan jurnal ilmiah yang berkaitan dengan penelitian. Adapun hal yang berkaitan di dalamnya adalah data sejarah instansi, data visi misi instansi, dan data pustaka yang digunakan sebagai acuan landasan teori.

3.2 Pengumpulan Data

3.2.1 Metode Observasi / Pengamatan

Metode observasi digunakan untuk mencari dan mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan pemilihan jurusan yang ada untuk mengetahui sistem yang sudah berjalan pada SMK Negeri 2 Karanganyar.

3.2.2 Metode Wawancara

Mengumpulkan data-data dengan cara mewawancarai tim penjurusan pada SMK Negeri 2 Karanganyar, dan juga untuk mengetahui kebutuhan dari pihak sekolah sehingga dapat dibuat sistem yang akan diajukan.

3.2.3 Metode Kepustakaan

Dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur, buku-buku, skripsi-skripsi, serta artikel-artikel yang mendukung dengan topik yang akan dibahas dalam penyusunan skripsi ini. Selain itu juga penulis mengumpulkan data dari situs-situs internet yang berhubungan dengan skripsi penulis.

3.2.4 Browsing Internet

Proses pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan menggunakan media internet dalam mencari artikel dan jurnal yang mengulas tentang obyek yang diteliti

3.3 Analisis Sistem

Analisis sistem digunakan sebagai penguraian dari sistem informasi yang lengkap ke dalam beberapa bagian dengan maksud mengidentifikasi

dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang di harapkan, sehingga dapat diusulkan sistem yang lebih baik. Sistem dalam mengambil keputusan menggunakan metode *naive bayes* untuk menetapkan alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Sistem akan memastikan seluruh data awal yang dibutuhkan telah tersedia, kemudian menggunakan metode naive bayes data akan diolah dan menghasilkan alternatif terbaik untuk pemilihan jurusan. Dalam analisa sistem ini terdiri dari: analisis data sistem, analisis kebutuhan hardware dan Analisis kebutuhan Software.

3.3.1 Analisis data sistem

Analisa dalam pemilihan jurusan siswa meliputi :

a. Penentuan kriteria

Data yang dibutuhkan untuk mencari kriteria jurusan adalah data siswa yang akan mendaftar di SMK 2 Karanganyar. Semua data-data diperoleh dari bagian administrasi dan Tim Penerimaan Siswa Baru. Data yang digunakan sebagai data mining yaitu data siswa Penerimaan Peserta Didik Baru Tahun Pelajaran 2014/2015. Kemudian menguji data untuk diambil sampel secara acak. Kriteria-kriteria tersebut meliputi kriteria nilai, kriteria tinggi badan, kriteria tes kesehatan, kriteria minat. Sebagai contoh kriteria minat siswa menentukan sendiri jurusan yang diminati.

b. Memasukkan data kriteria siswa yang mendaftar

Kriteria dalam sistem tersebut adalah kriteria terkait fisik dan kriteria nilai. Kriteria fisik meliputi yaitu tinggi badan, tato, tindak

dan buta warna. Kriteria nilai meliputi nilai mata pelajaran IPA, Matematika, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris dari Nilai UAN SMP.

c. Penentuan Sampel

Untuk menentukan jumlah sampel yang akan digunakan dalam sistem data yang diambil dari data tahun sebelumnya

d. Penggunaan Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu naive bayes untuk pemilihan jurusan siswa. Pemilihan metode ini dikarenakan relatif mudah digunakan karena tidak ada perkalian matrik atau optimasi numerik, lebih efisien apabila digunakan untuk memprediksi dalam jumlah yang sangat besar, dan memiliki tingkat keakurasian yang relatif tinggi dalam hasil prediksi. Metode *naive bayes* juga sering disebut dengan algoritma HMAP (*Hypothesis Maximum Apriori Probability*) yang merupakan penyederhanaan dari metode *bayes*. Metode ini menyatakan hipotesa dari penghitungan menggunakan probabilitas berdasarkan kondisi *prior* (Prasetyo, 2012).

3.3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan, perlu pertimbangan dan analisis kebutuhan sistem yang nantinya akan digunakan agar aplikasi tersebut dapat berjalan seperti yang diharapkan. Analisis kebutuhannya yaitu analisis kebutuhan *hardware*, analisis kebutuhan *software*.

a. **Analisis kebutuhan *hardware***

Analisis kebutuhan *hardware* merupakan analisis kebutuhan spesifikasi komputer yang digunakan untuk membuat, menjalankan maupun mengakses sistem yang dibuat. Kebutuhan/spesifikasi minimum *hardware* komputer yang harus terpenuhi untuk mengakses sistem yaitu Sistem yang dibangun merupakan sistem yang berbasis web.

b. **Analisis kebutuhan *software*.**

Analisis kebutuhan *software* meliputi sistem operasi dan program aplikasi yang digunakan untuk membangun sistem.

1) Sistem operasi

Sistem operasi yang digunakan dalam membangun sistem adalah windows7, sedangkan untuk mengakses dan menggunakan sistem yang telah dibuat dapat menggunakan sistem operasi apa saja. Hal tersebut dikarenakan sistem berbasis web yang bersifat *multi platform* sehingga mudah untuk digunakan.

2) Sistem Aplikasi

Program aplikasi yang digunakan untuk membangun sistem diantaranya:

- a) Dreamweaver.
- b) Mozilla Firefox.
- c) Xampp-win 32-16.8 platform windows.

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem mencakup evaluasi efektivitas dan efisiensi relatif perancangan sistem alternatif dalam kerangka seluruh persyaratan sistem. Untuk membentuk suatu sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan ada tahapan-tahapannya atau komponen-komponen sistem yang harus terpenuhi, yaitu :

3.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang memperlihatkan sistem sebagai suatu proses yang bertujuan untuk memberikan pandangan umum sistem atau menggambarkan proses secara keseluruhan dari sebuah sistem.

Diagram konteks disini berisi mengenai gambaran dari alur sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan siswa, dimana proses penjurusan dikelola oleh sistem dan digunakan oleh bagian administrasi. Jadi bagian administrasi menginputkan kriteria yang telah ditentukan dan menginputkan data siswa, kemudian diproses oleh sistem untuk menghasilkan prediksi pemilihan jurusan siswa kepada user.

3.4.2 Flowchart Sistem

Perancangan flowchart ini bertujuan untuk memberi gambaran bagaimana aliran proses dari aplikasi untuk prediksi pemilihan jurusan ini berjalan.

3.4.3 Diagram Alir Dokumen (DAD)

Diagram Alir Dokumen (DAD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data

dan kemana tujuan data akan keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antar data yang tersimpan dan proses yang akan di keluarkan pada data tersebut.

3.4.4 Perancangan Tabel

Perancangan basis data dilakukan dengan melakukan normalisasi kedalam bentuk ketiga karena suatu relasi disebut normal bentuk ketiga jika sudah memenuhi. Jika sudah memenuhi dalam bentuk normal kedua dan tidak dijumpai adanya ketergantungan transitif. Basis data sistem pendukung keputusan ini terdiri dari beberapa tabel yaitu

- a. Tabel admin adalah tabel yang digunakan oleh admin untuk login ke dalam sistem, untuk dapat mengadministrasi data dari siswa tersebut.
- b. Tabel data_mining adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data-data dari siswa yang digunakan untuk sampel pola penhitungan sampel naïve bayes.
- c. Table kriteria tinggi
Tabel yang dignakan untuk menyimpan kriteria tinggi badan untuk bisa masuk menjadi siswa
- d. Tabel data fisik
Tabel yang digunakan untuk menyimpan data fisik calon siswa yang mengikuti seleksi pendaftaran. Data ini berupa data tinggi badan, tato, tindik, dan buta warna

e. Tabel calon_siswa

Tabel yang digunakan untuk menyimpan data diri calon siswa yang mengikuti seleksi pendaftaran. Data ini berupa data nis, nama, alamat, tempat tanggal lahir, asal sekolah, tahun lulus serta minat penjurusan

f. Tabel nilai_calonsiswa

Tabel yang digunakan untuk menyimpan data nilai calon siswa yang mengikuti seleksi pendaftaran

3.4.5 Antarmuka Pengguna

Berupa tampilan yang disediakan yang memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem pendukung keputusan serta memerintah sistem pendukung keputusan.

3.4.6 Desain Input

Desain input dimaksudkan sebagai rancangan tampilan masukan data yang akan dibuat dalam program. Desain input yang sederhana dan jelas diperlukan agar mudah dipahami oleh admin dan user ketika menggunakan aplikasi. Data yang dibutuhkan dalam menentukan penjurusan siswa adalah :

a) Data Siswa

Data siswa adalah data yang inputkan oleh calon siswa untuk mengetahui data diri siswa.

b) Data fisik

Data fisik adalah digunakan untuk menyimpan data fisik calon siswa yang mengikuti seleksi pendaftaran.

c) Data nilai

Data nilai digunakan untuk menyimpan data nilai calon siswa yang mengikuti seleksi pendaftaran

d) Data mining

Data mining digunakan untuk menyimpan data mining sebagai sampel dalam penghitungan metode naïve bayes bagi calon siswa yang mengikuti seleksi pendaftaran

3.4.7 Desain Output

Desain Output yaitu untuk merancang tampilan keluaran baik tampilan dilayar maupun tampilan berupa laporan-laporan yang di cetak dalam kertas. Keluaran (Output) dari sistem pendukung keputusan untuk menentukan penjurusan siswa adalah data lengkap siswa serta informasi seleksi pendaftaran dan administrasi dapat mengetahui data siswa, hasil tes, nilai siswa dan penjurusan siswa apabila telah dilakukan proses pengolahan data dengan menggunakan metode naïve bayes.

3.4.8 Implementasi

Implementasi program yang sudah siap akan di lakukan pada tahap ini, dengan kriteria adalah program mudah dalam penggunaannya dan program mudah dipahami oleh pemakai. Perangkat lunak yang digunakan yaitu Bahasa Pemrograman PHP, Macromedia