

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan penyiapan siswa untuk melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi dengan pengkhususan. (Depdiknas, 2004:112).

Perwujudan pengkhususan tersebut berupa dilaksanakan penjurusan dimulai di kelas XI (sebelas), yakni, penjurusan pada Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), dan Bahasa yang mulai diterapkan pada siswa SMA kelas XI tahun pelajaran 2005/2006. Penjurusan adalah merupakan suatu proses penempatan dalam pemilihan program studi para siswa (Ruslan,1986:13).

Tujuan dari penjurusan (Ruslan, 1986:14), yaitu

1. Mengelompokkan para siswa yang mempunyai kecakapan, kemampuan, bakat dan minat yang relatif sama.
2. Membantu mempersiapkan para siswa dalam melanjutkan studi dan memilih dunia kerjanya.
3. Membantu meramalkan keberhasilan untuk mencapai prestasi yang baik dalam kelanjutan studi dan dunia kerjanya.
4. Membantu memperkuat keberhasilan, dan kecocokan atas prestasi yang akan dicapai di waktu mendatang (kelanjutan studi dan dunia kerja).

Penentuan penjurusan ditetapkan pada akhir semester II kelas X. Pelaksanaan program studi dimulai dari semester I kelas XI. Penjurusan program studi didasarkan pada (Retno, 2005 : 36) :

1. Kemampuan akademik
2. Minat siswa
3. Hasil psikotes dan masukan guru bimbingan dan konseling.

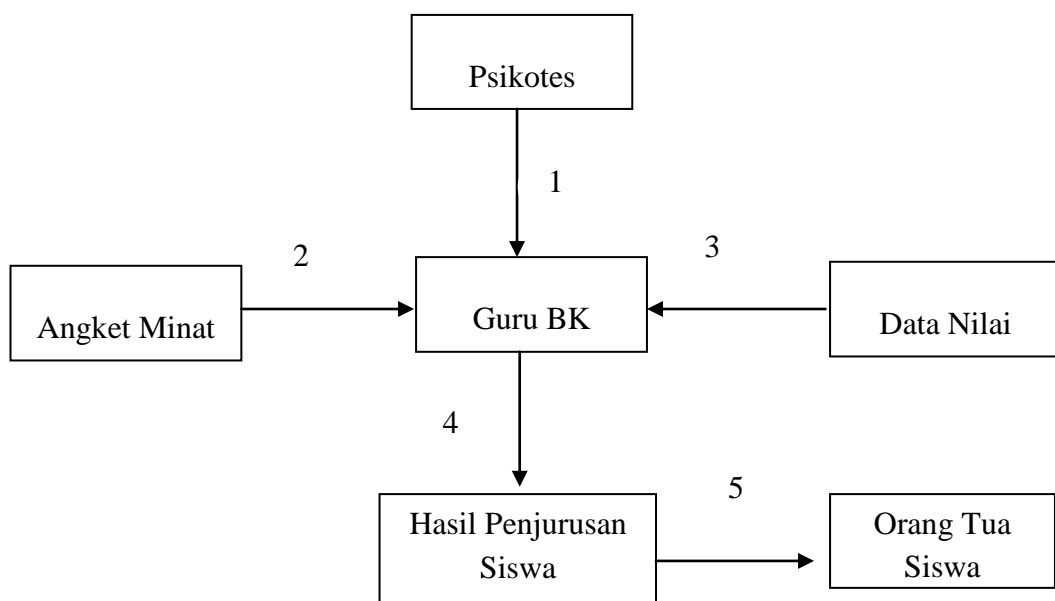
Mata pelajaran yang menjadi ciri khas program studi IPA yaitu mata pelajaran Matematika, Fisika, Kimia, dan Biologi harus mencapai nilai ketuntasan minimum (KKM), sedangkan yang menjadi ciri khas program studi IPS yaitu mata pelajaran Sejarah, Ekonomi, Geografi, dan Sosiologi harus mencapai nilai ketuntasan minimum (KKM), kemudian untuk program studi Bahasa yang menjadi ciri khas yaitu mata pelajaran Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris (Retno, 2005 : 36).

Menurut guru BK di MAN 3 Cirebon syarat untuk memasuki program IPA atau IPS:

1. Naik kelas
2. Nilai setiap mata pelajaran jurusan/program IPA/IPS mencapai nilai  $\geq$  KKM (lebih dari atau sama dengan kkm)
3. Hasil angket minat
4. Hasil psikotes

Menurut guru Bimbingan Konseling (BK) MAN 3 Cirebon juga pihak yang berperan dalam proses pelaksanaan penjurusan di Sekolah, yaitu guru BK, Siswa, dan Orang tua siswa. Tanpa adanya pihak tersebut, maka penjurusan akan sulit untuk terlaksana. Guru BK berperan dalam mengarahkan siswa dalam menjuruskan siswa ketika siswa mengalami kebingungan memilih jurusan apa, guru BK ini memberikan pertimbangan beberapa jurusan yang ada agar siswa memiliki pencerahan tentang jurusan yang akan dipilih. Siswa berperan sebagai objek penjurusan, sedangkan orang tua siswa berperan sebagai orang yang memberi nasihat terhadap siswa agar sesuai dengan cita-cita yang diharapkan siswa tersebut terhadap proses penjurusan.

Berikut ini merupakan gambaran proses penjurusan pada jenjang menengah atas :



**Gambar 1.1 Proses Penjurusan MAN 3 Cirebon**

Keterangan :

1. Proses pengumpulan data angket minat siswa kepada guru BK
2. Proses pengumpulan data hasil psikotes kepada guru BK, data hasil psikotes diantaranya ada nilai IQ siswa dan bakat siswa pada jurusan apa.
3. Proses pengumpulan data nilai akademik kepada guru BK, data nilai akademik yang dikumpulkan adalah nilai IPA, IPS, dan bahasa.
4. Setelah proses 1 sampai proses 3 dilakukan selanjutnya adalah proses pengolahan semua data yang terkumpul untuk diproses, kemudian setelah diproses akan keluar hasilnya berupa hasil penjurusan siswa.
5. Hasil penjurusan siswa tersebut selanjutnya disampaikan kepada orang tua siswa dan siswa itu sendiri agar dapat mengetahuinya.

Namun ada masalah setelah proses penjurusan dilaksanakan, tidak sedikit siswa yang meminta pindah ke jurusan lain, karena setelah dilaksanakan proses belajar mengajar, siswa merasa jurusan yang telah ditentukan tidak cocok dengan minat dan kemampuannya. Siswa tersebut tidak bisa memahami dan menerima materi mata pelajaran dengan baik yang ada pada jurusan tersebut. Bahkan ketika seorang siswa sudah dimasukkan kejurusan IPA atau IPS, malah nilai IPA atau IPS siswa

tersebut mengalami penurunan. Siswa yang meminta pindah jurusan merupakan sebuah masalah bagi siswa dan sekolah itu sendiri, karena siswa akan tertinggal pelajaran di jurusan pindahannya itu, selain itu sekolah juga mengalami masalah karena komposisi kelas menjadi berubah.

Selain itu, ada juga masalah lain yaitu pengolahan data yang dilakukan guru BK MAN 3 Cirebon masih menggunakan sistem manual, Data yang terkumpul ditulis kembali dalam kertas lain, lalu data siswa yang sudah ditulis kembali dijuruskan oleh guru BK, kemudian baru dimasukkan ke dalam excel, dengan hal ini menjadikan guru BK MAN 3 Cirebon membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mengolah data nilai, data hasil psikotes, minat dan bakat siswa.

Untuk menyelesaikan masalah penjurusan tersebut perlu dibuat suatu sistem pendukung keputusan yang berfungsi untuk memberikan rekomendasi penjurusan kepada siswa agar dapat membantu para siswa dalam proses penjurusan. Sistem pendukung keputusan adalah Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System* disingkat DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer, termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan (Dina, 2010 : 147).

Dalam penerapan sistem pendukung keputusan terhadap masalah penjurusan, sebelumnya sudah ada penelitian yang dilakukan dengan metode *fuzzy logic* dan metode *weight product*. Menurut (Kania, 2010 : 77) metode *weight product* kurang efektif untuk layanan BK karena nilai yang dihasilkan tidak mengacu kepada kebijakan sekolah. Sedangkan menurut (Selamet, 2011 : 82) metode *fuzzy logic* dengan analisis *multiple intelligence* ini menjadikan proses penjurusan menjadi komprehensif karena lebih mempertimbangkan aspek dari kecerdasan siswa sehingga siswa dapat belajar sesuai dengan minat dan bakatnya, namun prosesnya menjadi lebih lama karena sekolah harus mengadakan tes *multiple intelligence* kepada para siswa, dan membutuhkan waktu lebih lama untuk mengolah data hasil tes *multiple intelligence*.

Dalam penelitian ini algoritma yang digunakan algoritma C45. Algoritma C45 adalah algoritma yang berfungsi untuk membuat keputusan, berbentuk pohon (*tree*).

Algoritma ini mengolah data yang ada untuk mendapatkan sebuah *rule* atau aturan agar dapat ditentukan keputusan yang sesuai untuk siswa dalam memilih jurusan. Atribut penjurusan seperti nilai akademik, hasil psikotes, minat dan bakat sangat mudah jika dijadikan struktur pohon dan nantinya akan memudahkan juga dalam membuat sebuah sistem pendukung keputusan.

Cara kerja metode ini adalah melakukan proses terhadap data masa lalu yang sudah dimanfaatkan agar dapat diperoleh manfaat lain dari data tersebut. Apabila dihubungkan dengan masalah penjurusan, jadi nantinya metode ini akan memproses atribut-atribut seperti nilai akademik, hasil psikotes, minat dan bakat yang sudah digunakan guru BK sebelumnya dalam menjuruskan siswa agar dapat sebuah pengetahuan dan manfaat lain berupa pola penjurusan yang benar dan sesuai dari data tersebut.

## **B. Rumusan Masalah**

Beberapa rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian mengenai sistem rekomendasi penjurusan IPA dan IPS menggunakan algoritma C45 diantaranya sebagai berikut:

1. Apakah algoritma C45 dapat memecahkan masalah penentuan jurusan dalam bentuk sistem rekomendasi ?
2. Bagaimana tingkat akurasi sistem penjurusan menggunakan algoritma C45?

## **C. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang ada pada penelitian ini adalah :

1. Sistem penjurusan ini hanya untuk jenjang menengah atas, yaitu khususnya Madrasah Aliyah Negeri (MAN).
2. Sistem penjurusan ini mengacu pada kurikulum 2004.

3. Sistem penjurusan ini hanya untuk 2 jurusan yang tersedia yaitu, IPA dan IPS.
4. Data-data yang akan diproses menjadi sebuah pola klasifikasi data mining adalah data-data siswa kelas XI dan XII sebelum mengalami penjurusan.
5. Data-data nilai yang diproses adalah nilai Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, Sejarah, Geografi, Ekonomi dan Sosiologi.
6. Selain data nilai, yang akan diproses adalah data hasil psikotes siswa berupa nilai IQ siswa dan Bakat, serta minat siswa sesuai keinginannya.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari dilakukannya penelitian mengenai sistem rekomendasi penjurusan IPA dan IPS dengan menggunakan algoritma C45 ini adalah :

1. Untuk menciptakan suatu produk sistem pakar berupa perangkat lunak yang dapat merekomendasikan jurusan di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 3 Cirebon.
2. Menerapkan algoritma C45 pada sebuah sistem rekomendasi.



## **E. Metodologi Penelitian**

Metode-metode yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Metode Pengumpulan Data**

#### **a. Kajian pustaka**

Kajian pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data-data baik dari buku bacaan maupun artikel-artikel yang berasal dari internet yang berkaitan dengan algoritma C45 dan juga mengenai sistematika penjurusan pada jenjang menengah atas.

#### **b. Tinjauan Lapangan/Observasi**

Observasi yang dilakukan adalah berupa teknik wawancara untuk mengumpulkan data yang mendukung penelitian. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan kepada guru atau pihak sekolah yang bertugas untuk menjuruskan siswa dalam hal ini wawancara dikhususkan kepada guru BK yang bersangkutan pada sekolah tersebut.

### **2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Metode yang akan digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah model sekuensial linier (waterfall). Model sekuensial linier meliputi aktivitas sebagai berikut:

a. Rekayasa dan Pemodelan Sistem Informasi

Investigasi dilakukan untuk menentukan apakah terjadi suatu masalah atau adakah peluang suatu sistem informasi dikembangkan.

b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Tahap pemahaman kebutuhan user terhadap sistem oleh analis yang kemudian semuanya akan dibuat dalam bentuk dokumen yang dapat dimengerti oleh user.

c. Desain

Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang harus dikerjakan saat *coding* nanti. Selain itu di tahap ini kita menentukan interface dari perangkat lunak yang telah dirancang, kebutuhan *hardware* yang digunakan untuk jalannya sistem, serta kebutuhan data yang direpresentasikan dalam file dan database.

d. Coding

Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman tertentu.

e. Testing

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun.

f. Maintenance

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai kebutuhan.

## **F. Sistematika Penulisan**

Sistem Penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi alasan dilakukannya penelitian, rumusan masalah yang akan diselesaikan, batasan masalah, tujuan, metode penelitian yang digunakan dan objek sampel penelitian.

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya *data mining*, *decision tree*, dan algoritma C45.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah yang terdiri dari penjelasan lebih detil mengenai masalah yang diteliti, pohon keputusan menggunakan algoritma C45, dan implementasi model pohon keputusan algoritma C45 untuk sistem penjurusan pada jenjang menengah atas.

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi studi kasus yang diteliti, pembangunan perangkat lunak, hasil penelitian dan pembahasan hasil.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi jawaban atas rumusan masalah dan saran untuk penelitian selanjutnya.