

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek penting di masyarakat sebagai salah satu faktor penunjang keberhasilan suatu keluarga dan negara, pada era modern saat ini dalam sektor pendidikan terdapat banyak tantangan dan masalah yang harus dihadapi. Terutama masalah kinerja siswa yang dialami di lingkungan sekolah. Lingkungan sekolah yang kondusif dan nyaman bagi siswa dapat menunjang keberhasilan siswa. Guru, Siswa serta penunjang fasilitas sekolah termasuk kedalam faktor penting dalam kinerja siswa. Menurut Peraturan Pemerintah No 47 Tahun 2008 wajib belajar adalah program pendidikan minimal yang harus diikuti oleh warga negara Indonesia atas tanggung jawab pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Program wajib belajar 12 tahun merupakan kewajiban bagi setiap warga negara yang telah tamat SMP atau sederajat dengan batas usia 16-18 tahun untuk mengikuti pendidikan SMA atau sederajat sampai tamat. Dengan dicanangkannya program tersebut, berarti setiap anak Indonesia wajib masuk sekolah hingga tingkat Sekolah Menengah Atas/ Sederajat dan pemerintah wajib membiayai dan memfasilitasi [1]. Atas dasar peraturan pemerintah tersebut maka pendidikan dimulai dari SD (Sekolah Dasar), SMP (Sekolah Menengah Pertama, dan SMA (Sekolah Menengah Atas).

Dalam menjalankan program pendidikan dan pembelajaran di sekolah, siswa dan guru berpegang pada kurikulum pendidikan. Untuk itu

definisi kerja kurikulum dirumuskan sebagai berikut: “suatu program pendidikan yang direncanakan dan dilaksanakan untuk mencapai sejumlah tujuan pendidikan tertentu”[2]. Kurikulum yang akan digunakan pada studi kasus ini adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 adalah hasil pengembangan dari kurikulum 2006/KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). Pengembangan kurikulum 2013 ini diharapkan mampu menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, afektif melalui penguatan sikap, ketrampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi [3].

Masalah yang dialami adalah ketika peserta didik memasuki masa sekolah SMP (Sekolah Menengah Pertama) dan melanjutkan sekolah ke jenjang yang lebih tinggi yaitu sekolah SMA (Sekolah Menengah Atas). Dengan menggunakan *system* kurikulum 2013, pemilihan jurusan dimulai saat siswa memasuki kelas 1/X SMA. Pemilihan jurusan tersebut adalah jurusan IPA dan IPS. Nilai mata pelajaran selama peserta didik sekolah di SMP menjadi parameter dalam pemilihan jurusan IPA dan IPS. Banyaknya jumlah siswa menjadi kendala tersendiri pada sekolah maupun guru karena *system* penjurusan yang masih menggunakan cara manual. Melalui penjurusan dengan *system* data mining klasifikasi diharapkan meminimalisir terjadinya salah jurusan yang terjadi pada peserta didik, karena jika terjadi maka dapat mempengaruhi semangat belajar siswa di sekolah. Tujuan dari dilakukan penjurusan tersebut juga diharapkan siswa dapat lebih fokus dalam bidang yang diminati dan dapat memaksimalkan potensi yang dimiliki siswa pada jurusan yang ditekuni.

Penelitian dilakukan menggunakan metode data mining klasifikasi. Berdasarkan latar belakang di atas, penulis akan meneliti mengenai pemilihan jurusan IPA dan IPS pada sekolah tingkat SMA menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. Hasil dari penelitian diatas dibagi menjadi dua yaitu kelas IPA dan kelas IPS. Diharapkan penelitian yang dilakukan dapat membantu perangkat sekolah atau guru yang bersangkutan dalam memudahkan siswa dalam menentukan jurusan yang diambil di sekolah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Atribut apa saja yang digunakan untuk melakukan klasifikasi?
2. Bagaimana cara melakukan pemilihan penjurusan siswa dengan teknik data mining menggunakan algoritme *Naïve Bayes*?
3. Sejauh mana performa yang bisa dihasilkan?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini:

1. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu bahasa pemrograman Python.
2. Pembuatan model aplikasi menggunakan Google Colaboratory.
3. Algoritme yang digunakan pada penelitian ini adalah Algoritme *Naïve Bayes Classifier*.

4. Parameter penilaian menggunakan nilai rapor IPA semester 1, nilai rapor IPA semester 2, nilai rapor IPA semester 3, nilai rapor IPA semester 4, nilai rapor IPA semester 5, nilai rapor IPA semester 6, nilai rapor IPS semester 1, nilai rapor IPS semester 2, nilai rapor IPS semester 3, nilai rapor IPS semester 4, nilai rapor IPS semester 5, nilai rapor IPS semester 6, nilai rata-rata rapor IPA, nilai rata-rata rapor IPS, nilai ujian sekolah mata pelajaran IPA, nilai ujian sekolah mata pelajaran IPS, nilai ujian nasional IPA, nilai ujian nasional Matematika, dan tes psikologi untuk peminatan yaitu nilai IQ, kemampuan berhitung, logika abstrak, mekanik, kemampuan mengenal barang konkrit, kemampuan verbal, kemampuan *non* verbal, kemampuan mengendalikan diri, kemampuan memahami diri sendiri, semangat daya juang, empati, kemampuan memotivasi diri, minat sains, minat mekanik, minat natural, minat sastra, minat seni, minat pribadi sosial, minat bisnis, ketekunan kerja, sistematika kerja, kestabilan emosi, kreativitas, motivasi kerja dan minat siswa.
5. Hasil analisis dari proses klasifikasi menghasilkan dua kelas yaitu kelas IPA dan kelas IPS

#### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem klasifikasi menggunakan algoritme *Naive Bayes* untuk menentukan jurusan IPA dan IPS di sekolah SMA.

2. Untuk mengetahui tingkat akurasi menggunakan metode *Naive Bayes* pada metode klasifikasi penentuan jurusan IPA dan IPS di sekolah SMA.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu mempermudah tugas perangkat sekolah atau guru dalam menentukan penjurusan IPA dan IPS bagi siswa.
2. Mengetahui performa dari metode *Naive Bayes* pada metode klasifikasi penentuan jurusan IPA dan IPS di sekolah SMA.

### 1.6 Metode Penelitian

#### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini didapat dari data nilai siswa di sekolah. Dataset yang digunakan memiliki jumlah 214 data. Terdiri dari 108 atribut termasuk kelas minat siswa yang berisikan minat IPA dan IPS.

#### 1.6.2 Metode Analisis

Pada metode analisis ada beberapa tahapan yang dilakukan yaitu seperti:

1. *Data Collecting*
2. *Pre-processing*
3. Klasifikasi *Naive Bayes*
4. *Evaluation*

#### 1.6.3 Metode Implementasi



Pada tahap implementasi melewati beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah yang ada pada sekolah dalam hal penjurusan siswa IPA dan IPS.
2. Pengumpulan data berisi jumlah data siswa yang akan dipakai yaitu sebanyak 214 siswa, data siswa berisi nilai rapor IPA semester 1, nilai rapor IPA semester 2, nilai rapor IPA semester 3, nilai rapor IPA semester 4, nilai rapor IPA semester 5, nilai rapor IPA semester 6, nilai rapor IPS semester 1, nilai rapor IPS semester 2, nilai rapor IPS semester 3, nilai rapor IPS semester 4, nilai rapor IPS semester 4, nilai rapor IPS semester 5, nilai rapor IPS semester 6, nilai rapor rata-rata IPA, nilai rapor rata-rata IPS, nilai ujian sekolah mata pelajaran IPA, nilai ujian sekolah mata pelajaran IPS, nilai ujian nasional IPA, nilai ujian nasional Matematika, dan tes psikologi untuk peminatan yaitu nilai IQ, kemampuan berhitung, logika abstrak, mekanik, kemampuan mengenal barang konkrit, kemampuan verbal, kemampuan *non* verbal, kemampuan mengendalikan diri, kemampuan memahami diri sendiri, semangat daya juang, empati, kemampuan memotivasi diri, minat sains, minat mekanik, minat natural, minat sastra, minat seni, minat pribadi sosial, minat bisnis, ketekunan kerja, sistematika kerja, kestabilan emosi, kreativitas, motivasi kerja dan minat siswa (IPA atau IPS).

3. Penentuan nilai kriteria yang digunakan pada nilai siswa berisi probabilitas nilai rapor IPA semester 1, nilai rapor IPA semester 2, nilai rapor IPA semester 3, nilai rapor IPA semester 4, nilai rapor IPA semester 5, nilai rapor IPA semester 6, nilai rapor IPS semester 1, nilai rapor IPS semester 2, nilai rapor IPS semester 3, nilai rapor IPS semester 4, nilai rapor IPS semester 5, nilai rapor IPS semester 6, nilai rapor rata-rata IPA, nilai rapor rata-rata IPS nilai ujian sekolah mata pelajaran IPA, nilai ujian sekolah mata pelajaran IPS, nilai ujian nasional IPA, nilai ujian nasional Matematika, dan tes psikologi untuk peminatan yaitu nilai IQ, kemampuan berhitung, logika abstrak, mekanik, kemampuan mengenal barang konkrit, kemampuan verbal, kemampuan *non* verbal, kemampuan mengendalikan diri, kemampuan memahami diri sendiri, semangat daya juang, empati, kemampuan memotivasi diri, minat sains, minat mekanik, minat natural, minat sastra, minat seni, minat pribadi sosial, minat bisnis, ketekunan kerja, sistematika kerja, kestabilan emosi, kreativitas, motivasi kerja dan minat siswa.
4. Menghitung nilai *likelihood*.
5. Menghitung nilai *probabilitas*.

#### 1.6.4 Metode Testing

Proses pada tahap testing program, dilakukan metode sebagai berikut:

1. Mengecek menggunakan dataset yang telah dibagi menjadi 2 bagian yaitu 80% untuk data *training* dan 20% data *testing*. Model kemudian diuji menggunakan metode *confusion matrix* dengan menghitung nilai *accuracy*, *precision*, *recall*, *specificity* dan *f1 score*.
2. Membagikan angket kepada pengurus sekolah atau guru yang bersangkutan dengan tujuan mengetahui apakah program yang dikerjakan sudah layak untuk dijalankan di sekolah atau belum.

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi penjelasan umum mengenai penelitian yang akan dilakukan, meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

##### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tinjauan pustaka terkait penelitian yang akan dilakukan serta menguraikan secara terperinci teori-teori yang berhubungan dengan pokok permasalahan yang dijadikan sebagai acuan dan landasan dalam penelitian ini.



**BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini akan menguraikan secara detail analisis dan rancangan penelitian yang akan diterapkan.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi pembahasan dan pemaparan hasil dari penelitian yang dilakukan.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan yang didapat dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya serta saran agar penelitian selanjutnya bisa menghasilkan hasil yang lebih baik.

