

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kartu Indonesia Pintar (KIP) adalah program bantuan sosial yang diluncurkan oleh pemerintah Indonesia untuk mendukung akses pendidikan bagi anak-anak dari keluarga kurang mampu [1]. Program ini bertujuan untuk meningkatkan angka partisipasi sekolah, mengurangi angka putus sekolah, serta memberikan dukungan finansial kepada siswa agar mereka dapat mengakses pendidikan dengan lebih baik [2]. KIP mencakup berbagai tingkatan pendidikan mulai dari SD hingga perguruan tinggi. Melalui KIP, penerima bantuan menerima kartu identifikasi yang berfungsi sebagai alat pembayaran atau voucher untuk berbagai keperluan pendidikan, seperti pembelian buku, seragam sekolah, dan alat tulis. Program ini memberikan dampak positif tidak hanya pada pendidikan formal tetapi juga pada perekonomian keluarga, karena membantu mengurangi beban biaya pendidikan yang sering menjadi kendala bagi keluarga kurang mampu.

Pemilihan penerima KIP dilakukan berdasarkan kriteria sosial ekonomi keluarga, dengan memberikan prioritas kepada mereka yang membutuhkan bantuan finansial lebih besar [3]. Program ini merupakan salah satu inisiatif pemerintah dalam menciptakan inklusivitas dalam pendidikan, memastikan bahwa setiap anak memiliki kesempatan yang setara untuk mengakses pendidikan demi pembentukan masa depan yang lebih baik. Argumen mengenai siswa dan siswi KIP (Kartu Indonesia Pintar) yang menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan

studi merupakan isu yang relevan dan memerlukan perhatian serius. Salah satu argumen kuat dalam konteks ini adalah ketidaksetaraan akses terhadap pendidikan yang berkualitas. Siswa dan siswi yang berasal dari latar belakang ekonomi rendah seringkali menghadapi tantangan finansial yang signifikan. Beban biaya pendidikan, termasuk buku, seragam, dan uang sekolah, dapat menjadi hambatan yang sulit diatasi, sehingga mengakibatkan banyak dari mereka tidak mampu menyelesaikan studi mereka.

Selain itu, kurangnya dukungan pendidikan dan bimbingan dapat menjadi faktor penting yang menghambat kemajuan akademis siswa KIP. Mereka mungkin tidak memiliki akses terhadap sumber daya pendukung seperti les tambahan, kursus pelatihan, atau bimbingan karir yang dapat membantu mereka meraih potensi maksimal mereka. Ketidaksetaraan ini dapat menciptakan kesenjangan antara siswa KIP dan rekan-rekan mereka yang lebih mampu secara finansial, menghambat kemungkinan kesuksesan mereka dalam menyelesaikan studi dan mencapai tujuan pendidikan mereka. Tambahan lagi, infrastruktur pendidikan yang tidak memadai dan kurangnya fasilitas belajar yang memadai di sekolah-sekolah yang melayani siswa KIP dapat menciptakan lingkungan belajar yang kurang kondusif. Ruang kelas yang penuh sesak, kurangnya peralatan pendukung, dan kekurangan tenaga pengajar yang berkualitas dapat merugikan kemampuan siswa untuk memahami materi pelajaran dengan baik. Ini dapat menyulitkan mereka untuk tetap berkompetisi dengan siswa dari latar belakang ekonomi yang lebih baik. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah ini, diperlukan langkah-langkah konkret seperti meningkatkan bantuan keuangan, menyediakan program

bimbingan akademis dan karir, serta meningkatkan infrastruktur pendidikan untuk menciptakan lingkungan belajar yang merata dan kondusif bagi semua siswa, tanpa memandang latar belakang ekonomi mereka.

Penelitian ini difokuskan pada aspek yang terkadang diabaikan dalam literatur ilmiah, yakni prediksi kemampuan siswa dan siswi penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP) untuk menyelesaikan studi mereka. Meskipun banyak penelitian sebelumnya telah mengkaji dampak pemberian KIP terhadap aspek finansial dan akses pendidikan, penulis memilih untuk mengeksplorasi permasalahan yang muncul setelah bantuan finansial diberikan. Terdapat kekurangan informasi mengenai faktor-faktor apa yang dapat memprediksi keberhasilan akademis siswa penerima KIP, terutama fokus pada mereka yang menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan studi. Penelitian ini tidak hanya mencari korelasi antara penerimaan KIP dan kelulusan, tetapi juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal yang dapat menjadi prediktor keberhasilan akademis. Oleh karena itu, penelitian ini memusatkan perhatian pada analisis profil siswa dan siswi penerima KIP yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan studi mereka. Pemahaman mendalam terhadap variabel-variabel seperti tingkat dukungan keluarga, tingkat motivasi, dan faktor-faktor lingkungan yang mungkin mempengaruhi performa akademis siswa menjadi pokok penelitian ini. Melalui pendekatan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih holistik terkait masalah ketidakmampuan beberapa siswa dan siswi penerima KIP untuk menyelesaikan studi mereka. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi

signifikan dalam pengembangan kebijakan pendidikan yang lebih efektif dan berkelanjutan untuk mendukung perkembangan akademis siswa penerima KIP yang menghadapi tantangan tersebut.

Penelitian ini akan mengadopsi pendekatan machine learning dengan menerapkan metode klasifikasi Naive Bayes untuk melakukan prediksi terkait kemampuan siswa dan siswi penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP) dalam menyelesaikan studi mereka [4]. Metode Naive Bayes dipilih karena keunggulannya dalam menangani dataset dengan fitur yang relatif besar dan juga kemampuannya dalam menangani aspek probabilitas yang kompleks [5]. Pertama-tama, dataset akan dikumpulkan, termasuk informasi mengenai profil siswa dan siswi, sejarah akademis, tingkat dukungan keluarga, motivasi, serta variabel-variabel lingkungan yang diidentifikasi sebagai faktor kunci. Setelahnya, dataset ini akan digunakan untuk melatih model Naive Bayes. Model tersebut akan belajar dari pola-pola yang terdapat dalam data pelatihan dan kemudian digunakan untuk membuat prediksi terhadap siswa dan siswi penerima KIP yang berpotensi menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan studi [6].

Dalam proses evaluasi, kinerja model akan diuji dengan menggunakan dataset uji yang tidak digunakan dalam pelatihan. Hasil prediksi dari model Naive Bayes akan dibandingkan dengan data aktual untuk menilai akurasi dan kehandalan prediksi [7]. Analisis mendalam terhadap faktor-faktor yang diidentifikasi oleh model sebagai prediktor utama akan memberikan wawasan yang lebih baik terkait faktor-faktor yang perlu mendapat perhatian khusus dalam upaya mendukung siswa dan siswi penerima KIP [8]. Penerapan metode Naive

Bayes dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan pemahaman terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan akademis siswa dan siswi penerima KIP, dan dengan demikian, dapat membantu merancang intervensi yang lebih efektif untuk meningkatkan tingkat kelulusan di kalangan mereka [9].

### **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana implementasi Machine Learning dengan metode Naive Bayes dapat membantu mengidentifikasi dan memprediksi siswa yang memiliki risiko tinggi untuk tidak menyelesaikan studi mereka?
2. Apa faktor-faktor kritis yang dapat diidentifikasi oleh model Naive Bayes sebagai indikator utama kegagalan siswa dalam menyelesaikan studi?
3. Bagaimana akurasi metode naïve bayes dalam melakukan klasifikasi siswa yang memiliki risiko tinggi untuk tidak dapat menyelesaikan studi?

### **1.3. Ruang Lingkup Masalah**

1. Penelitian ini akan mengeksplorasi ruang lingkup implementasi Machine Learning dengan metode Naive Bayes untuk memprediksi siswa yang berisiko tidak mampu menyelesaikan studi di lingkungan pendidikan.
2. Ruang lingkup masalah ini mencakup identifikasi variabel prediktif yang dapat menjadi indikator ketidakmampuan siswa menyelesaikan studi, seperti tingkat kehadiran, riwayat prestasi akademis, dan dukungan sosial.

3. Melalui analisis data akademis dan social ekonomi siswa, penelitian ini akan mengembangkan model Naive Bayes yang dapat memprediksi kemungkinan drop out dengan mempertimbangkan konteks unik lingkungan pendidikan dan karakteristik dataset.

#### **1.4. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Tujuan Penelitian**

1. Untuk dapat memperoleh hasil implementasi Machine Learning dengan metode Naive Bayes dapat membantu mengidentifikasi dan memprediksi siswa yang memiliki risiko tinggi untuk tidak menyelesaikan studi mereka.
2. Untuk dapat mengetahui faktor-faktor kritis yang dapat diidentifikasi oleh model Naive Bayes sebagai indikator utama kegagalan siswa dalam menyelesaikan studi.
3. Untuk mengetahui hasil akurasi metode naïve bayes dalam melakukan klasifikasi siswa yang memiliki risiko tinggi untuk tidak dapat menyelesaikan studi.

##### **1.4.2. Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini dapat membantu pengoptimalan alokasi dana bantuan sosial, sehingga dana tersebut dapat lebih tepat sasaran dan memberikan dampak maksimal.
2. Penelitian ini dapat memberikan prediksi risiko dropout, penelitian ini mendorong upaya intervensi dini, memungkinkan pihak terkait untuk merespons dengan lebih efektif.

### **1.5. Tinjauan Umum Objek Penelitian**

Penelitian ini difokuskan pada implementasi teknologi Machine Learning, khususnya metode Naive Bayes, dalam konteks pendidikan untuk memprediksi siswa penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP) yang berisiko tidak mampu menyelesaikan studi. KIP merupakan program bantuan sosial yang bertujuan mendukung akses pendidikan bagi siswa dari keluarga kurang mampu. Dengan meningkatnya ketersediaan data dan kemajuan dalam bidang Machine Learning, penelitian ini mengeksplorasi potensi penerapan algoritma prediktif untuk mengidentifikasi siswa-siswa yang memerlukan perhatian lebih dalam upaya mencegah dropout.

Implementasi metode Naive Bayes dipilih karena kesederhanaan konsep dan kemampuannya dalam menangani data kategorikal, yang sering ditemui dalam konteks pendidikan. Melalui analisis data historis dan faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan akademis, penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediktif yang dapat memberikan informasi dini terkait kemungkinan siswa tidak mampu menyelesaikan studi mereka. Faktor-faktor yang dianalisis mencakup aspek ekonomi, tingkat kehadiran, dan dukungan sosial, yang diharapkan dapat memberikan pemahaman mendalam mengenai dinamika dropout di kalangan penerima KIP.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efektivitas Program KIP, membantu pihak terkait untuk

mengalokasikan sumber daya dengan lebih tepat, dan memberikan dasar bagi kebijakan pendidikan yang lebih proaktif dalam mencegah ketidakmampuan siswa menyelesaikan studi. Dengan mengintegrasikan teknologi Machine Learning dalam konteks pendidikan, penelitian ini menciptakan peluang baru untuk meningkatkan kualitas dan kesetaraan akses pendidikan di Indonesia.

### **1.6. Sistematika Penulisan Laporan**

Pada pembahasan sistematika penulisan laporan, akan dijelaskan beberapa tahapan pengerjaan laporan proposal artikel ini, yaitu sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini, berisi latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, tunjauan umum objek penelitian dan terakhir adalah sistematika penulisan laporan.

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

Pada bab ini, berisi penjelasan tentang Machine Learning, tahapan pelaksanaan ataupun implementasi Machine Learning, metode yang digunakan yaitu Naive bayes, menjelaskan tentang aplikasi yang digunakan untuk melakukan proses klasifikasi pada Machine Learning.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini, berisi tentang desain Penelitian yang merupakan alur dari penelitian yang akan dilaksanakan beserta penjelasannya, metode yang diusulkan, eksperimen dan pengujian metode, dan yang terakhir adalah validasi dan evaluasi hasil.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini, berisi tentang hasil dari proses Machine Learning dengan menggunakan Metode naïve bayes. Pada bab ini juga nantinya akan di paparkan akurasi dari setiap metode yang digunakan untuk melakukan sebuah klasifikasi data.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini, berisi tentang kesimpulan dari hasil Penelitian, dari awal penentuan data sampai hasil evaluasi dan akurasi dari setiap metode. Dan pada bab ini juga berisi saran yang perlu dikembangkan dari hasil penelitian ini.