

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Knowledge Discovery in Database* (KDD) adalah salah satu metode paling populer yang berfokus pada penemuan umum pengetahuan atau informasi dari data, termasuk proses penyimpanan dan penggunaan data, algoritma yang efektif dan efisien untuk pemrosesan data besar, interpretasi, dan visualisasi data (Ihya *et al.*, 2023). KDD adalah suatu proses menggali dan menganalisis sejumlah data dan menghasilkan informasi dan pengetahuan yang berguna (Wirma, 2022). KDD merupakan sebuah kegiatan yang meliputi pengumpulan, penggunaan data historis untuk menemukan keteraturan pola dengan jumlah data yang besar (Pratama *et al.*, 2022). Proses KDD secara garis besar seperti *Data Selection*, *Pre-processing/Cleaning*, *Transformation*, *Data Mining* dan *Interpretation/Evaluation* (Ikhromr *et al.*, 2023).

*Data Mining* adalah suatu teknik yang berfungsi untuk menggali informasi berharga pada suatu data yang sehingga dapat ditemukan suatu pola menarik yang sebelumnya tidak diketahui (Budiarto *et al.*, 2022). Konsep *Data Mining* adalah mengekstraksi pola tersembunyi dan menemukan hubungan antar parameter dalam sejumlah besar data (Nurhachita & Negara, 2021). *Data Mining* adalah bagian dari *machine learning* dimana bertugas mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu (Raharjo & Windarto, 2021).

*Naïve Bayes Classifier* merupakan sebuah metode klasifikasi yang berakar pada *Teorema Bayes*. *Naïve Bayes* menghasilkan data yang terklasifikasi dengan

metode probabilitas dan statistik untuk memprediksi masa datang berdasarkan masa lalu (Damuri *et al.*, 2021). *Naïve Bayes Classifier* adalah salah satu algoritma pembelajaran terbimbing untuk melakukan klasifikasi dengan pendekatan probabilitas yang menghitung kemungkinan setiap atribut sehingga hasil yang efektif dapat diperoleh dengan cara yang singkat (efisien) (Wabang *et al.*, 2022). Metode *Naïve Bayes* hanya membutuhkan sedikit data latih untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses klasifikasi. *Naïve Bayes* sering kali berkinerja jauh lebih baik dalam situasi dunia nyata yang paling kompleks dari pada yang diharapkan (Alam *et al.*, 2022). Keunggulan dari algoritma *Naïve Bayes* yaitu algoritma yang sederhana dan mempunyai nilai performa yang baik (Riany & Testiana, 2023).

Berdasarkan penelitian terdahulu menggunakan metode *Naïve Bayes*, ditemukan kelemahan yakni rendahnya akurasi penelitian. Hasil penelitian menunjukkan akurasi probabilitas untuk kategori PUAS hanya sebesar 0,034108116, sedangkan untuk kategori TIDAK PUAS adalah 0. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan dengan analisis mendalam terhadap faktor-faktor yang memengaruhi penilaian kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen. Model yang digunakan juga perlu disesuaikan agar lebih sesuai dengan kebutuhan, sehingga dapat mencapai akurasi yang lebih tinggi (Triayudi & Soepriyono, 2022).

Penelitian terdahulu selanjutnya menggunakan metode *Naïve Bayes*, namun memiliki kelemahan pada penggunaan data, karena hanya memanfaatkan data dari tahun 2022. Keterbatasan ini dapat mengakibatkan sulitnya generalisasi hasil penelitian ke periode waktu atau situasi yang berbeda (Wirma, 2022).

Penelitian terdahulu selanjutnya menggunakan metode *Naïve Bayes*, namun memiliki kelemahan dalam penggunaan parameter data yang terbatas, hanya terdiri dari 4 parameter. Penggunaan parameter yang terbatas dapat berdampak pada generalisasi model *Naïve Bayes* dan akurasi penilaian kepuasan mahasiswa terhadap pengajaran dosen (Hendra Tinambunan *et al.*, 2022).

Penelitian terdahulu selanjutnya menggunakan metode *Naïve Bayes*, namun memiliki kelemahan dalam pengumpulan data secara *online* melalui kuesioner

*Google Form* yang diberikan kepada mahasiswa tanpa wawancara lebih lanjut untuk memverifikasi keabsahan sampel data (Purba & Syahputra, 2021).

Penelitian terdahulu selanjutnya menggunakan metode *Naïve Bayes* dengan menggunakan 40 ribu data untuk mengukur akurasi dan menganalisis kepuasan pelanggan dalam belanja *online*. Analisis melibatkan beberapa algoritma klasifikasi, seperti *Naïve Bayes*, *Apriori*, *Decision Tree*, dan *Random Forest*. Hasil akurasi terbaik dicapai dengan menggunakan algoritma *Apriori* (88%) dan *Naïve Bayes* (87%) (Moon *et al.*, 2021).

Penelitian terdahulu selanjutnya menggunakan metode *Naïve Bayes* dengan mengumpulkan sekitar 690 *tweet* positif dan 510 *tweet* negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model SVM memiliki akurasi tertinggi dibandingkan dengan dua model lainnya. Akurasi terendah ditemukan pada regresi logistik (82,50%), sementara metode *Naïve Bayes* mencapai akurasi sebesar 82,91% (Diekson *et al.*, 2022).

Penelitian terdahulu selanjutnya menggunakan metode *Naïve Bayes*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemuatan faktor berpengaruh signifikan pada kinerja algoritma klasifikasi. Algoritma tersebut efektif dalam memprediksi kepuasan kerja dengan mempertimbangkan faktor-faktor, seperti faktor-1, faktor-2, dan faktor-3. Terdapat peningkatan presisi yang signifikan yang dapat diamati secara visual jika dibandingkan dengan analisis pembebanan faktor dan nilai *eigen* yang terkait (Khan *et al.*, 2023).

Penelitian terdahulu selanjutnya menggunakan metode *Naïve Bayes* untuk mengeksplorasi dampak analisis sentimen dan pengumpulan opini terhadap data pendidikan serta tantangan yang terkait. Dalam menghadapi volume besar pendapat siswa, penelitian ini menggunakan metode kecerdasan buatan seperti *Machine Learning*, *Deep Learning*, dan Transformator. Selain membahas peran analisis sentimen dalam meningkatkan proses pendidikan, termasuk pengambilan keputusan, konsep pedagogis, dan sistem evaluasi. evaluasi (Shaik *et al.*, 2023).

Penelitian terdahulu selanjutnya menggunakan metode *Naïve Bayes* dan menghasilkan referensi terkait aplikasi prediksi dalam pendidikan, khususnya fokus pada teknik penambangan data. Meskipun berbagai teknik prediksi dan penambangan data telah diterapkan secara luas dalam penelitian ini, penilaian guru di pendidikan tinggi sedang berkembang, terutama dalam penerapan prinsip-prinsip *fuzzy*. Ini disebabkan oleh fakta bahwa pengambilan keputusan manusia sering melibatkan ketidakpastian, yang sangat terkait dengan perilaku manusia (Ordoñez-Avila *et al.*, 2023).

Lembaga pendidikan tinggi, baik perguruan tinggi negeri maupun perguruan tinggi swasta merupakan lembaga pendidikan yang memikul tugas dan tanggung jawab dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia untuk mencapai keunggulan bersaing secara terus menerus (Indrayani, 2021). Mahasiswa merupakan pusat layanan Perguruan Tinggi baik dalam bidang pendidikan, pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada Masyarakat (Setiadi Henky, 2021).

Kepuasan mahasiswa adalah sikap singkat berupa perasaan senang atau kecewa mahasiswa sebagai akibat dari penilaian pengalaman pendidikannya di Perguruan Tinggi yang berupa perbandingan antara harapannya dengan kinerja/hasil yang diterimanya (Inayah *et al.*, 2023). Kepuasan mahasiswa mengenai pengajaran dosen merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi dalam menentukan keberhasilan suatu Perguruan Tinggi (Hendra Tinambunan *et al.*, 2022). Kepuasan mahasiswa menjadi indikator sekaligus tolok ukur sebuah Perguruan Tinggi dalam memberikan pelayanan dalam kerangka penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi (Setiadi Henky, 2021).

Pada penelitian ini penulis akan memprediksi tingkat kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen menggunakan Algoritma *Data Mining* metode *Naïve Bayes*. Data yang akan digunakan dengan memberikan kuesioner kepada mahasiswa program studi Manajemen Informatika Politeknik LP3I Kampus Padang pada 5 Angkatan yaitu 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023.

Selanjutnya pada penelitian ini penulis akan memberikan penjelasan lebih rinci mengenai *dataset* yang digunakan. Parameter data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 5 parameter dengan masing-masing parameter memiliki 5 kategori sehingga memiliki total 20 kategori untuk semua parameter dalam menilai dimensi kepuasan mahasiswa. 5 parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah *tangible* (bukti langsung), *reliability* (keandalan), *responsiveness* (daya tanggap), *assurance* (jaminan), dan *empathy* (empati).

Data yang akan digunakan penulis dalam penelitian ini akan diperoleh dengan memberikan kuesioner secara *online* melalui *google form*. Kemudian data tersebut akan diperiksa kembali dengan melakukan wawancara secara langsung dengan mahasiswa dan dengan ketua program studi Manajemen Informatika Politeknik LP3I Kampus Padang untuk mengetahui keabsahan data yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Penelitian ini akan memberikan hasil analisis yang mendalam seperti penerapan hasil penelitian di objek yang diteliti. Penelitian ini akan membantu pihak UPMI (Unit Penjaminan Mutu Internal) Politeknik LP3I Kampus Padang dalam menghasilkan informasi yang baru mengenai kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen menggunakan Metode *Naïve Bayes*.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dalam bentuk tesis dengan judul “Penerapan Metode *Naïve Bayes* Dalam Memprediksi Kepuasan Mahasiswa Terhadap Cara Pengajaran Dosen”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka didapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan Metode *Naïve Bayes* dapat memprediksi kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen ?
2. Bagaimana merancang aplikasi *Data Mining* berbasis *Website* menggunakan Metode *Naïve Bayes* untuk melakukan pengujian dalam memprediksi kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen ?
3. Bagaimana proses pengujian Metode *Naïve Bayes* dengan menggunakan Aplikasi *Data Mining* Berbasis *Website* dapat melakukan pengujian dalam memprediksi kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen ?
4. Bagaimana proses pengujian Metode *Naïve Bayes* dengan menggunakan *Tools RapidMiner* 10.1 dapat melakukan pengujian dalam memprediksi kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen ?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian diatas agar dalam penyusunan penelitian tesis ini menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan pembahasan, maka penulis membatasi pokok permasalahan yang akan dibahas pada penelitian sebagai berikut:

1. Metode analisis dalam penelitian ini menggunakan Metode *Naïve Bayes* untuk memprediksi tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pengajaran dosen.
2. Subjek penelitian mencakup mahasiswa Politeknik LP3I Kampus Padang yang terdaftar pada lima angkatan terakhir, yaitu angkatan 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023.
3. Dosen yang terlibat dalam penelitian ini adalah dosen Politeknik LP3I Kampus Padang yang memberikan pengajaran pada mahasiswa angkatan 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023.
4. Analisis data dilakukan menggunakan *Tools RapidMiner* 10.1, dan aturan-aturan hasil analisis diaplikasikan dalam Aplikasi *Website*. Aplikasi tersebut dikembangkan menggunakan *PHP*, *Framework CodeIgniter* 4, dan didukung oleh *database MySQL* untuk pengelolaan data.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian sebelumnya agar dalam penyusunan penelitian tesis ini menjadi lebih terarah dan memiliki tujuan yang jelas, maka penulis menentukan tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Memahami dan mengetahui kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen Politeknik LP3I Kampus Padang.
2. Analisa data tingkat kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen dengan menggunakan Metode *Naïve Bayes*.
3. Merancang model yang dihasilkan dari Algoritma *Naïve Bayes* berdasarkan parameter yang digunakan.
4. Merancang *Website Data Mining* dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* untuk memprediksi kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen.
5. Mengimplementasikan *Website Data Mining* menggunakan metode *Naïve Bayes* kepada bagian UPMI (Unit Penjaminan Mutu Internal) Politeknik LP3I Kampus Padang
6. Menguji proses analisa prediksi tingkat kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen dan tingkat akurasi Metode *Naïve Bayes* Menggunakan *Website Data Mining* menggunakan Metode *Naïve Bayes*.
7. Mengimplementasikan *Tools RapidMiner 10.1* kepada bagian UPMI (Unit Penjaminan Mutu Internal) Politeknik LP3I Kampus Padang.
8. Menguji proses analisa prediksi tingkat kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen dan tingkat akurasi Metode *Naïve Bayes* Menggunakan *Tools RapidMiner 10.1*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian tesis ini penulis berharap dapat memberikan sumbangan pemikiran dan manfaat baik bagi peneliti, perguruan tinggi, dan peneliti selanjutnya. sehingga peneliti mengharapkan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu pihak unit penjaminan mutu internal dalam menghasilkan informasi yang baru mengenai kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen menggunakan Metode *Naïve Bayes*.
2. Membantu pihak perguruan tinggi untuk menentukan kebijakan dalam peningkatan kualitas cara pengajaran dosen.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sub bab ini membahas sistematika penulisan, sebuah landasan yang memberi struktur pada setiap kata. Berikut adalah sistematika yang digunakan dalam penyusunan tesis sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian ini akan ditentukan hal-hal mengenai latar belakang perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Menjelaskan teori dan penerapan metode *Naïve Bayes* yang digunakan dalam tahap-tahap penyelesaian masalah sesuai dengan topik penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bagian ini menjelaskan mengenai jenis penelitian yang dilakukan, pendekatan yang digunakan, sumber data, lokasi penelitian, metode dan alat pengumpulan data serta teknik pengolahan dan analisa.

### **BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bagian ini membahas tentang proses analisa dan perancangan sistem dengan metode *Naïve Bayes* serta hasil yang didapatkan.



## **BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL**

Bab ini menjelaskan tentang dua tahap pengujian data, yaitu menggunakan *Website Data Mining* dengan Metode *Naïve Bayes* dan *Tools RapidMiner* 10.1.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membuat kesimpulan dan hasil penelitian keunggulan algoritma *Naïve Bayes* dalam prediksi tingkat kepuasan mahasiswa terhadap cara pengajaran dosen dan memberikan saran bagi peneliti berikutnya.