

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Melihat kebutuhan tenaga kerja di bidang pemrograman di masa depan, lebih banyak orang dengan kemampuan pemrograman yang memadai dibutuhkan [1]. Mahasiswa yang memiliki keterampilan atau kemampuan dalam pemrograman yang baik memiliki peluang untuk sukses di dunia kerja yang semakin kompetitif. Untuk memiliki kemampuan pemrograman tersebut mahasiswa atau dalam hal ini disebut sebagai seorang programmer harus menguasai beberapa keterampilan khusus termasuk algoritma, logika, bahasa pemrograman, dan beberapa pengetahuan matematika [2]. Dengan mempelajari logika pemrograman yang disusun dalam algoritma terstruktur, seseorang dapat memecahkan masalah dalam pemrograman dengan lebih cepat dan efisien [3].

Algoritma adalah pendekatan sistematis yang melibatkan urutan langkah yang digunakan untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan [4]. Makna algoritma serta penanganan masalah secara metodis, serta dalam latihan pemrograman algoritma sering dianggap selaku dasar pemikiran dalam memutuskan program yang hendak dibuat [5]. Pemrograman merupakan proses penulisan, pengujian, pembaruan, dan pemeliharaan kode yang membangun program komputer [6]. Tujuan pemrograman adalah untuk memecahkan masalah-masalah menggunakan komputer dengan cepat dan akurat [7]. Berdasarkan hal ini, penting dilakukannya penelitian untuk memprediksi kemampuan pemrograman mahasiswa untuk mengetahui seberapa dalam pemahaman dasar algoritma pemrograman yang dimiliki mahasiswa.

Naïve Bayes merupakan algoritma yang bersifat klasikal, sederhana, dan independent [8]. Metode ini menggunakan pendekatan probabilitas dan statistik dalam proses pengklasifikasian. Naïve Bayes memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya [9].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh R Annisa, dan A. Sasongko pada penelitian yang berjudul “Prediksi Nilai Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naïve Bayes” menyimpulkan bahwa penggunaan algoritma naïve bayes dengan perhitungan probabilitas dan statistik data sebelumnya untuk memprediksi data di masa depan berdasarkan pada data sebelumnya mendapatkan hasil dengan *accuracy* 96,24%, *precision* 95,76%, dan *recall* 100% [10] (Prediksi Nilai Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naïve Bayes). Menurut

penelitian lain yang dilakukan oleh Putri Ramadani et al pada penelitian yang berjudul “Penerapan Metode Naïve Bayes dalam Memprediksi Kepuasan Mahasiswa Terhadap Cara Pengajaran Dosen” menyimpulkan bahwa Naïve Bayes layak digunakan sebagai metode penentuan keputusan yang baik dalam prediksi. Hasil yang didapat menggunakan metode Naïve Bayes dengan 574 data (574 training dan 574 testing), 397 data (69,078%) menyatakan "Sangat Puas" dan 177 data (30,798%) menyatakan "Puas" [11]. Dengan demikian, berdasarkan hasil ulasan penelitian sebelumnya, maka implementasi algoritma naïve bayes dalam penelitian ini menjadi solusi yang efektif sebagai metode prediksi kemampuan pemrograman mahasiswa.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat ditetapkan rumusan masalah penelitian, yaitu:

1. Seberapa efektif algoritma Naïve Bayes dalam memprediksi kemampuan pemrograman mahasiswa Teknik Informatika, dengan menggunakan pemahaman dasar algoritma pemrograman sebagai parameter?
2. Kemudian, pertanyaan tambahan yang muncul adalah seberapa akurat pemahaman dasar algoritma pemrograman dapat menjadi landasan bagi mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan pemrograman yang baik?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui kinerja dari algoritma Naïve Bayes dalam melakukan prediksi kemampuan pemrograman mahasiswa teknik informatika berdasarkan pemahaman dasar algoritma dan pemrograman.
2. Untuk mengetahui apakah pengetahuan dasar algoritma dan pemrograman berpengaruh terhadap kemampuan pemrograman mahasiswa.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Memberikan kontribusi pada bidang pendidikan dengan menyediakan pedoman bagi pendidik dalam merancang kurikulum pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemrograman mahasiswa.

2. Menyediakan basis referensi bagi peneliti di masa depan yang tertarik dalam mempelajari prediksi kemampuan pemrograman mahasiswa dengan menerapkan algoritma lain selain Naïve Bayes.

1.4. Batasan Masalah

Berikut ini akan diuraikan batasan masalah pada penelitian ini agar penelitian ini berjalan sesuai dengan perencanaan yaitu:

1. Penelitian ini akan menggunakan data yang diperoleh dari kuesioner yang berisi 50 pertanyaan yang menilai kemampuan mahasiswa dalam pemahaman algoritma, pemrograman, struktur data, bahasa pemrograman, dan implementasi dalam bentuk koding. Jawaban yang akan dinilai adalah tingkat kemampuan mahasiswa, dengan skala penilaian “sangat baik”, “baik”, “cukup”, “kurang”, dan “sangat kurang”.
2. Penelitian ini akan difokuskan pada mahasiswa program studi Teknik Informatika, semester 4 di Universitas Prima Indonesia sebagai sampel populasi
3. Variabel yang digunakan dalam prediksi kemampuan pemrograman adalah pemahaman dasar algoritma pemrograman yang dimiliki mahasiswa
4. Penggunaan algoritma Naïve Bayes sebagai metode prediksi akan dipertimbangkan secara eksklusif tanpa memperhatikan metode prediksi lainnya

1.5. Keterbaruan Penelitian

Berikut ini diuraikan keterbaruan dari penelitian ini melalui *literature review* penelitian terdahulu yang berkaitan dengan implementasi algoritma Naïve Bayes, antara lain:

1. Menurut M Riski Qisthiano, Tri Basuki Kurniawan, Edi Surya Negara, Muhammad Akbar (2021) dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Model untuk Prediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu dengan Metode Naïve Bayes” mendapatkan hasil kinerja algoritma naïve bayes dengan data uji yang didapat memiliki tingkat akurasi sebesar 0.810 dengan menggunakan Algoritma Naïve Bayes. Untuk nilai percision Kelas Tepat Waktu memiliki nilai “0.81” sedangkan Tidak Tepat Waktu sebesar “0.81”. Untuk nilai recall Kelas Tepat Waktu memiliki nilai “0.82” sedangkan kelas Tidak Tepat Waktu sebesar “0.80” [12].
2. Menurut Nur Mahar Aji, Vihi Atina, dan Nugroho Arif Sudiboyo (2023) dalam penelitian yang berjudul “Pemodelan Prediksi Kelulusan Mahasiswa Dengan Metode Naïve Bayes Di UNIBA” mendapatkan hasil kinerja algoritma Naïve Bayes dengan akurasi ketepatan prediksi sebesar 85%, dengan nilai precision terlambat 0.42, precision tepat 0.95, recall

terlambat 0.65, recall tepat 0.88, f1-score terlambat 0.51, f1-score tepat 0.91. [13]. Menurut Entin Sutinah, Nani Agustina, dan Martini (2023) dalam penelitian yang berjudul “Algoritma Naïve Bayes untuk Prediksi Keberhasilan Mahasiswa pada Mata Kuliah Praktikum”, dengan menggunakan jumlah sampel sebanyak 130 sampel dari hasil kuesioner yang disebar ke mahasiswa dengan 20 pertanyaan, mendapatkan hasil kinerja algoritma Naïve Bayes dengan accuracy sebesar 100%, tingkat precision sebesar 100%, dan tingkat recall sebesar 100% [14].

3. Menurut Angga Aditya Permana, Rohmat Taufiq, Rachmat Destriana, Aliya Nur'aini (2024) dalam penelitian yang berjudul “Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa” mendapatkan hasil kinerja algoritma naïve bayes dengan akurasi sebesar 89%, presisi sekitar 88% untuk kelas 0 dan 89% untuk kelas 1, dan recall mencapai sekitar 85% untuk kelas 0 dan 91% untuk kelas 1 [15].
4. Menurut Agustinus A. Botara, dan Ahmad Sabri (2024) dalam penelitian yang berjudul “Prediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naïve Bayes pada Universitas Halmahera” mendapatkan hasil kinerja algoritma naïve bayes dalam memprediksi masa studi dengan tingkat akurasi sebesar 82,25% [16].