

**RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK MEMPREDIKSI PRESTASI
SISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S1) Pada
Jurusan Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas
Negeri Padang*



Oleh :

Rizky Harianda Efendi

NIM. 17076125

PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2024

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

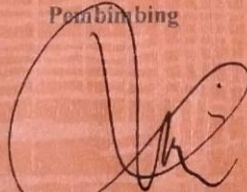
RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK MEMPREDIKSI PRESTASI
SISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES

Nama : Rizky Harianda Efendi
NIM/TM : 17076125/2017
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang , 01 Mei 2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing



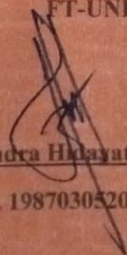
Drs. Denny Kurniadi, M.Kom

NIP. 196306061989031001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Elektronika

FT-UNP



Dr. Hendra Hidayat, S.Pd., M.Pd

NIP. 198703052020121012

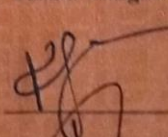


HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Departemen Teknik Elektronika, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul : Rancang Bangun Aplikasi Untuk Memprediksi Prestasi Siswa
Menggunakan Algoritma Naive Bayes
Nama : Rizky Harianda Efendi
NIM/TM : 17076125/2017
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, 01 Mei 2024

Tim penguji

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Khairi Budayawan S.Pd, M.Kom	1. 
Anggota : Drs. Denny Kurniadi, M.Kom	2. 
Anggota : Dr. Elfi Tasrif, MT	3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizky Harianda Efendi
NIM : 17076125
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul “ Rancang Bangun Aplikasi Untuk Memprediksi Prestasi Siswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes” ini benar – benar karya saya sendiri. Sepanjang Pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya tulis ilmiah yang lazim.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab.

Padang, 01 Mei 2024
Yang menyatakan,



Rizky Harianda Efendi
NIM. 17076125

ABSTRAK

**Rizky Harianda Efendi : RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK
MEMPREDIKSI PRESTASI SISWA
MENGUNAKAN ALGORITMA NAIVE
BAYES**

Prestasi siswa adalah parameter krusial dalam mengevaluasi efektivitas sistem pendidikan. Dalam usaha untuk memprediksi prestasi siswa, terdapat banyak faktor yang perlu dipertimbangkan. Pemilihan metode prediksi yang tepat dapat memberikan wawasan berharga bagi pihak sekolah atau lembaga pendidikan guna meningkatkan kinerja siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma Naive Bayes, sebuah pendekatan klasifikasi yang memanfaatkan teorema Bayes untuk membuat prediksi. Data yang digunakan melibatkan jarak tempat tinggal siswa dan nilai mata pelajaran yang telah dikelompokkan. Algoritma Naive Bayes memungkinkan kita untuk memodelkan probabilitas setiap label prestasi berdasarkan data yang tersedia. Penelitian ini mengungkapkan hasil prediksi prestasi dari 12 data siswa, berdasarkan informasi yang diperoleh dari manajemen sekolah. Hasil pengujian data tersebut pada aplikasi yang di rancang , menghasilkan nilai akurasi sebesar 91,67%, dengan precision kelas prediksi sangat baik sebesar 100%, prediksi baik sebesar 80,00%, dan prediksi yang memerlukan bimbingan sebesar 100%.

Kata kunci : Prediksi Prestasi Siswa , Algoritma Naive Bayes, Klasifikasi ,

Akurasi Data

KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta dengan izin-Nya penulis dapat menyusun tugas akhir dengan judul: **“RANCANG BANGUN APLIKASI UNTUK MEMPREDIKSI PRESTASI SISWA MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES”**

Penulisan laporan ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Penulis menyadari banyaknya kekeliruan yang terjadi sehingga tidak sedikit bantuan dan bimbingan yang didapatkan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT.
2. Bapak Dr. Ir. Krismadinata, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dr. Hendra Hidayat, S.Pd, M.Pd, Ketua Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang membantu penulis dalam pengesahan halaman persetujuan tugas akhir.
4. Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.

5. Bapak Drs. Denny Kurniadi, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Khairi Budayawan, S.Pd, M.Kom. selaku dosen penguji yang akan banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Dr. Elfi Tasrif, M.T. selaku dosen penguji yang akan banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Admin, Teknisi dan Pegawai Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
9. Teruntuk Kedua Orang Tua penulis yang tidak pernah berhenti berusaha dan berdoa untuk kesuksesan penulis sampai saat sekarang.
10. Seluruh keluarga besar penulis yang telah memberikan do'a dan support kepada penulis.
11. Keluarga besar Teknik Elektronika yang pertama kali merangkul penulis saat menyandang status mahasiswa yang selalu siap mewedahi penulis dari awal kuliah sampai akhir masa kuliah penulis. Yang tiada henti mengingatkan, memberikan saran dan teguran.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan menjadi kebaikan dan diridhoi oleh Allah SWT. Penulis menyadari sepenuhnya hasil penelitian ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan baik dari sistematika penulisan maupun dari pemilihan kata yang digunakan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik yang

membangun demi kesempurnaan penelitian penulis yang lain di masa yang akan datang.

Penulis berharap hasil penelitian ini dapat bermanfaat baik bagi kita semua. Atas perhatian dari semua pihak penulis mengucapkan terima kasih.

Padang, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Tugas Akhir.....	8
F. Manfaat Tugas Akhir	8
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Kompetensi Siswa	11
B. Prestasi Belajar	12
C. <i>Teknologi Informasi</i>	13
1. Aplikasi Web	13
2. Model View Controller (MVC)	16
D. Metode Teknik Klasifikasi.....	18
1. Data Mining	18
2. Metode Classification	22
E. Teori Rekayasa Perangkat Lunak.....	25
1. Metodologi Pengembangan Aplikasi.....	25
2. Fase Pengembangan.....	27
3. UML (Unified Modeling Language)	29
F. Development Tools	30
1. Bahasa Pemrograman	30
2. Framework.....	31
3. Database Management System (DBMS)	33

4.	XAMPP.....	35
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		39
A.	Analisis Sistem.....	39
1.	Analisis Sistem Berjalan.....	39
2.	Analisis Sistem yang diusulkan.....	44
B.	Perancangan sistem.....	52
1.	Diagram Konteks.....	52
2.	Use Case Diagram.....	54
3.	Activity Diagram.....	55
C.	Perancangan Database.....	56
D.	Percancangan Algoritma Naive Bayes.....	57
1.	Kumpulkan data.....	57
2.	Penentuan Kompetensi.....	60
3.	Perhitungan Naive Bayes.....	61
4.	Flowchart.....	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		68
A.	Hasil dan Perancangan Sistem.....	68
1.	Halaman Login.....	68
2.	Halaman Dashboard admin.....	70
3.	Fitur siswa pada halaman admin.....	72
4.	Fitur kelas pada halalaman admin.....	73
5.	Fitur user pada halaman admin.....	74
6.	Fitur wali kelas pada halaman admin.....	75
7.	Fitur kepala sekolah pada halaman admin.....	77
8.	Fitur orang tua pada halaman admin.....	78
9.	Tampilan fitur prediksi pada halaman admin.....	80
10.	Tampilan halaman user kepala sekolah.....	84
11.	Tampilan halaman user wali kelas.....	85
12.	Tampilan halaman user siswa.....	85
13.	Tampilan user orangtua.....	86
B.	Pengujian Aplikasi.....	86
1.	Halaman Admin.....	86

2.	Halaman Data Siswa bagi Admin.....	87
3.	Halalaman Kelas bagi Admin.....	87
4.	Halaman User bagi Admin.....	87
5.	Halaman Wali Kelas bagi Admin.....	88
6.	Halaman Kepala Sekolah bagi Admin.....	88
7.	Halaman Orang tua bagi Admin.....	88
8.	Rancangan pengujian Prediksi.....	89
9.	Rancangan hasil prediksi.....	89
10.	User Kepala Sekolah.....	90
11.	User Wali Kelas.....	90
12.	User Siswa.....	91
13.	User Orang Tua.....	91
C.	Pembahasan.....	92
BAB V PENUTUP.....		94
A.	Kesimpulan.....	94
B.	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....		96
LAMPIRAN.....		97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Flow Map Sistem Berjalan.....	44
Gambar 2. Flow Map Sistem yang diusulkan.....	52
Gambar 3. Diagram Konteks.....	53
Gambar 4. Use Case Diagram.....	54
Gambar 5. Activity Diagram Login.....	55
Gambar 6. Activity Diagram Klasifikasi.....	56
Gambar 7. Perancangan Database.....	57
Gambar 8. Flowchart Naive Bayes.....	66
Gambar 9. Tampilan Halaman Login.....	68
Gambar 10. Tampilan Halaman Dashboard Admin.....	71
Gambar 11. Tampilan Fitur Siswa Pada Halaman Admin.....	72
Gambar 12. Tampilan Fitur Kelas Pada Halaman Admin.....	73
Gambar 13. Tampilan Fitur User Pada Halaman Admin.....	74
Gambar 14. Tampilan Fitur Wali Kelas Pada Halaman Admin.....	76
Gambar 15. Tampilan Fitur Kepala Sekolah Pada Halaman Admin.....	77
Gambar 16. Tampilan Fitur Orang Tua Pada Halaman Admin.....	78
Gambar 17. Tampilan Fitur Prediksi Halaman Admin.....	80
Gambar 18. Tampilan Import Data Training.....	82
Gambar 19. Import Data Testing.....	83
Gambar 20. Tampilan Hasil Prediksi.....	83
Gambar 21. Hasil Prediksi Tanpa Matriks.....	84
Gambar 22. Tampilan User Kepala Sekolah.....	84
Gambar 23. Tampilan User Wali Kelas.....	85
Gambar 24. Tampilan User Siswa.....	85
Gambar 25. Tampilan User Otang Tua.....	86
Gambar 26. Hasil Prediksi Siswa.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisis Proses Bisnis.....	40
Tabel 2. Analisis Aturan Bisnis.....	41
Tabel 3. Analisis Pelaku Bisnis.....	42
Tabel 4. Analisis Dokumen.....	42
Tabel 5. Analisis Masalah dan Solusi.....	43
Tabel 6. Analisis User.....	45
Tabel 7. Dokumen Input.....	46
Tabel 8. Dokumen Output.....	46
Tabel 9. Analisis Proses Prosedur.....	47
Tabel 10. Persyaratan Fungsional.....	49
Tabel 11. Persyaratan Non Fungsional.....	50
Tabel 12. Data Training.....	59
Tabel 13. Data Testing.....	60
Tabel 14. Kompetensi dari Prediksi.....	61
Tabel 15. Pengujian Halaman Admin.....	86
Tabel 16. Pengujian Halaman Data Siswa.....	87
Tabel 17. Pengujian Halaman Kelas.....	87
Tabel 18. Pengujian Halaman User.....	87
Tabel 19. Pengujian Halaman Wali Kelas.....	88
Tabel 20. Pengujian Halaman Kepala Sekolah.....	88
Tabel 21. Pengujian Halaman Orang Tua.....	88
Tabel 22. Pengujian Halaman Prediksi.....	89
Tabel 23. Pengujian Hasil Prediksi.....	89
Tabel 24. Pengujian User Kepala Sekolah.....	90
Tabel 25. Pengujian User Wali Kelas.....	90
Tabel 26. Pengujian User Siswa.....	91

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk masa depan seseorang. Sekolah adalah lembaga yang berfungsi sebagai tempat siswa belajar dan berinteraksi dengan guru untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan. Guru, selain sebagai pendidik, juga berperan sebagai pembimbing dan figur yang mempengaruhi perkembangan karakter siswa. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu jenis lembaga pendidikan yang bertujuan untuk menciptakan sumber daya manusia yang kompeten dalam bidangnya. SMK bertekad memberikan siswa keterampilan dan keahlian yang dapat digunakan untuk bekerja atau melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

SMK 3 Padangsidempuan, sebagai salah satu SMK di daerah ini, berupaya meluluskan siswa-siswanya dengan prestasi akademik yang baik agar mereka memiliki kesempatan yang lebih baik untuk melanjutkan ke perguruan tinggi. Setiap tahun, SMK 3 Padangsidempuan berhasil meluluskan lebih dari 200 siswa. Untuk memastikan bahwa siswa-siswa ini memiliki peluang yang baik dalam proses penerimaan perguruan tinggi, SMK 3 Padangsidempuan mengumpulkan data dari setiap siswa mulai dari kelas 1 hingga kelas 3.

Data tersebut mencakup nilai mata pelajaran, ujian akhir, dan prestasi dalam kegiatan ekstrakurikuler. Informasi ini diinput oleh wali kelas dari setiap kelas dan membantu SMK 3 Padangsidempuan memantau perkembangan siswa dari tahun ke tahun. Namun, SMK 3 Padangsidempuan juga menyadari bahwa ada faktor lain yang perlu diperhatikan dalam penerimaan perguruan tinggi, seperti disiplin, tanggung jawab, dan komunikasi dalam tim.

Selain itu untuk memastikan bahwa siswa/i SMK 3 mendapatkan gambaran bekerja setelah mereka lulus, maka SMK 3 dapat melakukan pengumpulan data berdasarkan hasil nilai mata pelajaran, nilai ujian akhir, nilai praktek kerja lapangan dan nilai perilaku keseharian dari setiap siswa/i mulai dari kelas 1 hingga kelas 3, dimana hasil dari proses pembelajaran tersebut setiap tahunnya akan diinput oleh wali kelas dari setiap masing-masing kelas, maka dengan data tersebut SMK 3 dapat melihat perkembangan dari siswa/i setiap tahunnya.

Dalam konteks pendaftaran ke perguruan tinggi, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk memprediksi kemampuan siswa SMK 3 Padangsidempuan. Salah satu metode yang digunakan adalah penggunaan metode klasifikasi untuk mendapatkan informasi yang dapat membantu sekolah dalam mengarahkan, membimbing, dan memberikan motivasi kepada siswa yang belum memenuhi beberapa faktor dalam penerimaan di perguruan tinggi. Tujuannya adalah agar siswa dapat bersaing dengan calon mahasiswa lainnya. Namun, dalam penelitian ini, teridentifikasi masalah

bahwa belum ada pola yang dapat memprediksi siswa yang belum memenuhi beberapa faktor penerimaan di perguruan tinggi berdasarkan nilai mata pelajaran dan perilaku sehari-hari.

Dari permasalahan tersebut perlu adanya sebuah solusi untuk menemukan sebuah pola dalam melakukan prediksi siswa/i SMK 3 Padangsidempuan dalam bersaing di dunia kerja ataupun masuk perguruan tinggi salah satu teknik pengolahan data yang dapat digunakan adalah Data Mining. Dalam pengolahan Data Mining ini peneliti menggunakan metode klasifikasi dengan algoritma *Naïve Bayes* agar dapat mengetahui serta mengukur akurasi yang dihasilkan oleh algoritma tersebut.

Data Mining merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam database. Data mining adalah proses menganalisa data dari perspektif yang berbeda dan menyimpulkannya menjadi informasi-informasi penting untuk meningkatkan keuntungan, memperkecil biaya pengeluaran, atau bahkan keduanya. Secara teknis, data mining dapat disebut sebagai proses untuk menemukan korelasi atau pola dari ratusan atau ribuan field dari sebuah relational database yang besar. data mining juga merupakan proses untuk menggali nilai tambah berupa informasi yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu basis data. Informasi yang dihasilkan diperoleh dengan cara mengekstraksi dan mengenali pola yang penting atau menarik dari data yang terdapat dalam basis data (Nofriansyah et al,2016).

Data mining berisi pencarian trend atau pola yang diinginkan dalam database besar untuk membantu pengambilan keputusan di waktu yang akan datang. Pola-pola ini dikenali oleh perangkat tertentu yang dapat memberikan suatu analisa data yang berguna dan berwawasan yang kemudian dapat dipelajari dengan lebih teliti, yang mungkin saja menggunakan perangkat pendukung keputusan lainnya (Mustafa et al, 2017). Algoritma *Naïve Bayes* merupakan sebuah metode klasifikasi yang berdasar pada teorema Bayes. Metode pengklasifikasian ini menggunakan metode probabilitas dan statistik, Ciri utama dari Naive Bayes ini adalah asumsi yang sangat kuat akan independensi dari masing-masing kondisi atau kejadian (Mustafa et al, 2018).

Keuntungan penggunaan algoritma *Naïve Bayes* adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (Training Data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang dibutuhkan dalam proses pengklasifikasian(Saleh, 2015). Naive bayes termasuk kedalam pembelajaran supervised, sehingga pada tahapan pembelajaran dibutuhkan data awal berupa data pelatihan untuk dapat mengambil keputusan. Pada tahapan pengklasifikasian akan dihitung nilai probabilitas dari masing-masing label kelas yang ada terhadap masukan yang diberikan. Label kelas yang memiliki nilai probabilitas paling besar yang akan dijadikan label kelas data masukan tersebut. Naive bayes merupakan perhitungan teorema bayes yang paling sederhana, karena mampu mengurangi kompleksitas komputasi menjadi multiplikasi sederhana dari probabilitas.

Selain itu, algoritma naive bayes juga mampu menangani set data yang memiliki banyak atribut (Sartika et al, 2017). Algoritma Naive Bayes memberikan suatu cara mengkombinasikan peluang terdahulu dengan syarat kemungkinan menjadi sebuah formula yang dapat digunakan untuk menghitung peluang dari setiap kemungkinan yang terjadi.

Pada penelitian sebelumnya Kusuma (2019) penggunaan Algoritma *Naive Bayes* pada prediksi kompetensi lulusan SMK Buddhi Tangerang dapat memberikan hasil yang baik, karena memiliki nilai akurasi sebesar 98% dan juga pada penelitian Khoirunnisa (2018) mengungkapkan bahwa tujuan dari metode klasifikasi data mining untuk meningkatkan keandalan hasil yang diperoleh dari data. Serta penggunaan Confusion Matrix sebagai evaluasi untuk mendapatkan nilai akurasi, recall, dan precision yang baik.

Aplikasi ini membantu siswa dalam mempersiapkan diri untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi. Dengan menggunakan metode *Naive Bayes*, aplikasi dapat memberikan estimasi yang akurat tentang kemampuan akademik siswa dalam berbagai mata pelajaran yang diperlukan untuk kuliah. Siswa dapat mengetahui area yang perlu ditingkatkan dan mengambil langkah-langkah yang tepat untuk memperbaiki kemampuan mereka sebelum melanjutkan ke perguruan tinggi. aplikasi ini membantu pihak sekolah dalam menyusun program pembelajaran yang efektif. Dengan memanfaatkan prediksi kemampuan akademik siswa, pihak sekolah dapat mengidentifikasi mata pelajaran yang membutuhkan perhatian lebih dalam pengajaran. Dengan demikian, mereka

dapat menyesuaikan metode pengajaran, mengarahkan sumber daya yang tepat, dan memberikan bimbingan yang sesuai untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Aplikasi ini berperan dalam meningkatkan akurasi seleksi masuk perguruan tinggi. Dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*, aplikasi dapat memberikan informasi yang berguna kepada perguruan tinggi dalam mengevaluasi kemampuan akademik calon mahasiswa. Hal ini memungkinkan perguruan tinggi untuk mengambil keputusan yang lebih tepat dalam menerima calon mahasiswa berdasarkan prediksi kemampuan akademik yang diberikan oleh aplikasi. Aplikasi ini memperkuat hubungan antara siswa, sekolah, dan perguruan tinggi.

Dengan memberikan prediksi kemampuan akademik yang akurat, aplikasi ini memungkinkan siswa untuk mendapatkan panduan yang lebih baik dalam menentukan program studi yang sesuai dengan minat dan kemampuan mereka. Sementara itu, sekolah dan perguruan tinggi dapat bekerja sama dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan pendidikan tinggi. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan panduan baru dalam memprediksi kemampuan akademik siswa SMK 3 Padangsidimpuan untuk melanjutkan ke perguruan tinggi, sehingga siswa-siswa tersebut dapat meraih prestasi yang lebih baik dan sukses dalam pendidikan mereka.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan diantaranya :

1. Kurangnya panduan yang akurat dalam menentukan kemampuan akademik siswa untuk melanjutkan pendidikan tinggi.
2. Ketidak mampuan sekolah dalam mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dalam program pembelajaran.
3. Tidak adanya informasi yang akurat untuk mengenai kompetensi dari siswa
4. Kurangnya keterhubungan antara siswa, sekolah, dan perguruan tinggi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka penulis membatasi ruang lingkup pembahasan agar perancangan aplikasi ini tidak mengambang, adapun ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Batasan masalah ini terfokus pada pengembangan aplikasi prediksi kemampuan akademik siswa untuk melanjutkan pendidikan tinggi berdasarkan metode *Naïve Bayes*.
2. Batasan masalah mencakup identifikasi area yang perlu ditingkatkan dalam program pembelajaran yang relevan dengan persiapan siswa untuk pendidikan tinggi.
3. Batasan masalah juga mencakup pengumpulan dan penggunaan informasi yang akurat dalam proses seleksi masuk perguruan tinggi.

4. Batasan masalah ini memperhatikan upaya untuk meningkatkan keterhubungan antara siswa, sekolah, dan perguruan tinggi melalui aplikasi yang memfasilitasi pertukaran informasi yang relevan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah serta batasan masalah diatas, maka permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebagai **Bagaimana merancang dan membangun sistem yang dapat melakukan prediksi terhadap kompetensi siswa dengan penerapan algoritma *Naive Bayes*?**

E. Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat dirumuskan tujuan yang akan dicapai sebagai berikut :

1. Menghasilkan rancangan dan membangun sistem yang dapat melakukan prediksi kompetensi siswa.
2. Menerapkan sistem yang mengadaptasi/menerapkan algoritma prediksi *Naive Bayes*.

F. Manfaat Tugas Akhir

Berdasarkan tujuan tugas akhir yang hendak dicapai, maka tugas akhir ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu :

- a. Memberikan sumbangan pemikiran pada kegiatan belajar mengajar dengan memfokuskan terhadap kompetensi tiap siswa yang terus berkembang sesuai dengan kebutuhan disekolah
- b. Memberikan sistem yang mampu menjadi sumber referensi utama guru untuk menentukan arah pembelajaran dari siswa dengan mengetahui kemungkinan kompetensi yang ada pada individu siswa tersebut.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Sebagai sarana untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama menempuh studi, khususnya di dalam perancangan aplikasi, sistem informasi, basis data, pemrograman, dan data mining.

b. Bagi Guru

Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam proses menentukan arah pembelajaran dengan menyesuaikan terhadap kemampuan dan kompetensi siswa.

c. Bagi Siswa

Hasil penulisan tugas akhir ini dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam melakukan pengecekan kemungkinan potensi dan kompetensi pada diri mereka.

d. Bagi Pembaca

Laporan tugas akhir ini dapat dijadikan sebagai tambahan pengetahuan dalam pengembangan ilmu komputer khususnya di bidang teknologi informasi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan perancangan Sistem Prediksi menggunakan Metode Algoritma Naive Bayes yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi ini dapat melakukan prediksi kompetensi siswa pada SMK N 3 Padangsidempuan. dimana pada prediksi ini nilai dan jarak tempat tinggal siswa menjadi tolak ukur pada sistem prediksi
2. Penerapan model Algoritma Naive Bayes dengan menggunakan data siswa SMK N 3 Padangsidempuan tahun 2020 - 2023 sebagai data training dengan jumlah data set sebanyak 108 siswa dan untuk pengujian dilakukan menggunakan data siswa kelas X tahun 2023 dengan jumlah data tes sebanyak 12 memperoleh hasil accuracy sebesar 91.67%.

B. Saran

Berikut saran yang mungkin diperlukan dalam pengembangan sistem dimasa mendatang terhadap aplikasi sistem prediksi menggunakan Algoritma Naive Bayes.

1. Dalam penelitian selanjutnya diharapkan peneliti mencoba mencari lebih banyak item set data , parameter dan atribut yang akan digunakan dalam pemrosesan data sehingga dapat menemukan pola yang lebih baik dan akurat.

2. Diperlukan lebih banyak data training agar pada saat perhitungan tidak ada hasil 0 pada probabilitas atribut.
3. Mencoba metode lain selain algoritma Naive bayes

DAFTAR PUSTAKA

- Buani, D.C. P. (2016). Optimasi Algoritma Naïve bayes dengan menggunakan Algoritma Genetika untuk prediksi Kesuburan (Fertility). *Jurnal Evolusi*, 4(1), pp. 54-63.
- E. Fitriani, P. H. Susilo, and A. S. Budi, “Sistem Cerdas Prediksi Prestasi Belajar Menggunakan Algoritma Naive Bayes di MA Sains Roudlotul Qur’an Lamongan,” *Generation Journal*, vol. 6, no. 1, pp. 58–67, Jan. 2022, doi: 10.29407/GJ.V6I1.16118.
- Ginantra, N., Wijaya, F., dkk. 2021. *Data Mining dan Penerapan Algoritma*. Medan : Kita Menulis.
- Khoirunnisa, Susanti, L., Rokhmah, I. T., and Stianingsih, L. (2020). Prediksi Siswa SMK Al-Hidayah Yang Masuk Perguruan Tinggi Dengan Metode Klasifikasi. *Jurnal Informatika*. 8(1), pp. 26-33.
- Kurniawan, E. D., and Mufti. (2018). Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor Dengan Metode Klasifikasi dan Pengukuran Jarak Manhattan Distance Untuk Prediksi Kelulusan UN Berdasarkan Hasil Nilai Tryout Berbasis Java Desktop Pada SMA Harapan Jaya 2. *Jurnal Teknik Informatika*. 1(1), pp. 76-81.
- Kurniawan. (2018). Perbandingan Algoritma Naive Bayes dan C.45 Dalam Klasifikasi Data Mining. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 5(4), pp. 455-464.
- Kusuma, L. W. (2019). Prediksi Kemampuan Lulusan SMK Untuk Dapat Bersaing di Dunia Kerja Dengan Menggunakan Naive Bayes: Studi Kasus SMK Buddhi Tangerang. *Jurnal Algor*. 1(1), pp.56-63.
- M. Asfi, N. Fitriyaningsih, D. Pembimbing, N. Skripsi, and C. Bayes, “Implementasi Algoritma Naive Bayes Classifier sebagai Sistem Rekomendasi Pembimbing Skripsi,” *InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, vol. 5, no. 1, pp. 44–50, Sep. 2020, doi: 10.30743/INFOTEKJAR.V5I1.2536.
- R. Aulia *et al.*, “Prediksi Perguruan Tinggi Negeri dengan Menggunakan Metode Naive Bayes,” pp. 106–111, 2020.