

**ANALISIS DAN PENERAPAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES*
UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMAAN
BEASISWA (STUDI KASUS : SMPN 7 KOTA JAMBI)**

PROPOSAL TUGAS AKHIR



Diajukan oleh :

Dimas Yudha Prawira

8020190246

Untuk Persyaratan Penelitian Dan Penulisan Tugas Akhir
Sebagai Akhir Proses Studi Strata 1

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DINAMIKA BANGSA
2022**

IDENTITAS PROPOSAL PENELITIAN

Judul Proposal : ANALISIS DAN PENERAPAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES* UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMAAN BEASISWA (STUDI KASUS : SMPN 7 KOTA JAMBI)

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Peneliti :

- a. Nama Lengkap : Dimas Yudha Prawira
- b. NIM : 8020190246
- c. Jenis Kelamin : Laki-Laki
- d. Tempat/Tanggal Lahir : Jambi, 05 Desember 2001
- e. Alamat : Jl. A. Thalib, No.18,
Kecamatan Telanaipura,
Kota Jambi
- f. No Telepon : 085348209330
- g. Email : dimas051201@gmail.com

PERNYATAAN HASIL EVALUASI

NAMA/NIM : Dimas Yudha Prawira / 8020190246
PRODI : TI/~~SI/SK~~*)
JUDUL : ANALISIS DAN PENERAPAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES* UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMAAN BEASISWA (STUDI KASUS : SMPN 7 KOTA JAMBI)

Hasil Evaluasi : Disetujui / Disetujui dengan perbaikan / Ditolak *)

1. Catatan

Alasan penolakan Proposal Tugas Akhir

- Proyek Tugas Akhir tidak relevan dengan Program Studi
- Pernah ada topik sejenis
- Metode utama telah banyak di pakai
- Metode yang di pakai tidak jelas
- Masalah terlalu sempit
-

*) Coret yang tidak perlu

Mengetahui
Ketua Program Studi

Beny, S.Kom, M.S.C
YDB.07.89.043

1. LATAR BELAKANG MASALAH

Pada Perkembangan zaman yang serba canggih sekarang, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat pesat. Pendidikan merupakan faktor utama dalam kemajuan dan pembentukan suatu bangsa. Melalui proses Pendidikan akan terbentuk sosok individu sebagai sumber daya manusia yang akan berperan besar dalam proses pembangunan bangsa dan negara. Dengan hal tersebut, pemerintah sangat serius menangani bidang Pendidikan, sebab Pendidikan merupakan kunci utama untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dengan sistem Pendidikan yang baik, sehingga generasi penerus bangsa memiliki rasa percaya diri untuk belajar dan berkompetitif dalam mengembangkan potensi dengan mengangkat sekolah, sehingga sekolah menunjang hal tersebut dengan adanya penyaluran beasiswa. di kembangkan pula suatu teknologi yang mampu untuk mengatur suatu proses dan cara berfikir layaknya manusia, yaitu teknologi *Data Mining*.

Data mining merupakan serangkaian proses untuk mendapatkan suatu informasi yang berguna dari Gudang basis data yang besar. *Data mining* juga dapat diartikan sebagai pengekstrakan informasi baru yang diambil dari *Big Data* yang nantinya dapat membantu dalam pengambilan keputusan. Dalam *Data mining* terdapat banyak Teknik pengerjaannya, algoritma *naïve bayes*, *decision tree*, jaringan saraf tiruan dan masih banyak lainnya.

SMP Negeri 7 Kota Jambi merupakan Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang berlokasi di Kecamatan Telanaipura, Kabupaten Kota Jambi, Provinsi Jambi 36124. SMP Negeri 7 Kota Jambi memiliki berbagai macam data siswa seperti data diri (profil), dan data hasil akademik siswa selama menempuh proses kegiatan belajar mengajar. Banyaknya data siswa semakin bertambah setiap tahunnya dan tidak ada tindak lanjut manfaat dari data – data yang tersedia. Padahal data - data tersebut dapat di manfaatkan dan diolah kembali untuk menjadi sebuah pengetahuan dan informasi yang bermanfaat sebagai bahan pertimbangan dalam memprediksi penentuan beasiswa berprestasi.

Beasiswa adalah suatu pemberian dari pemerintah bidang dinas pendidikan berupa dana yang akan diberikan kepada siswa/siswi yang layak untuk

mendapatkan bantuan demi keberlangsungan pendidikan yang sedang ditempuh. Namun seringkali dalam pemilihan beasiswa ini ditemukan adanya kecurangan dalam pemilihan para peserta didik, yang seharusnya mendapatkan dana bantuan menjadi tersingkirkan karena adanya kecurangan tersebut. Maka dari itu hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk mengangkat skripsi ini dengan judul **“ANALISIS DAN PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMAAN BEASISWA (STUDI KASUS: SMPN 7 KOTA JAMBI)”**, dengan melakukan penelitian serta penggalian data yang dapat digunakan untuk menentukan siapa yang berhak mendapatkan bantuan dana atau beasiswa yang telah ditentukan.

2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana cara menerapkan algoritma Naïve Bayes dalam menentukan penerimaan beasiswa”.

3. BATASAN MASALAH

Pembahasan suatu masalah dapat digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan dan pelebaran suatu masalah sehingga penelitian dapat terarah pada pokok permasalahan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bisa menerapkan konsep *Data Mining* dengan Metode *Naïve Bayes*.
2. Objek yang menjadi sasaran penelitian adalah data peserta didik SMP NEGERI 7 KOTA JAMBI yang memiliki kriteria paling berpengaruh untuk mendapatkan beasiswa.
3. Alat bantu analisa menggunakan WEKA dan Microsoft Excel.

4. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

4.1 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah membantu menentukan rekomendasi calon penerima beasiswa berdasarkan nilai akademik dan data siswa SMPN 7 KOTA JAMBI

dengan nilai akurasi yang lebih tinggi. Agar lebih memudahkan pihak sekolah dalam mengolah data siswa yang cukup banyak.

4.2 MANFAAT PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini diharapkan mempunyai nilai manfaat antara lain sebagai berikut:

1. Bisa menerapkan konsep Data Mining dengan metode *Naïve Bayes*.
2. Dapat mengetahui rekomendasi penerima beasiswa dengan tingkat akurasi yang tinggi.
3. Bisa menambah pengetahuan peneliti tentang bagaimana mencari informasi penting yang tersembunyi dalam suatu data menggunakan Teknik algoritma klasifikasi.
4. Agar dapat membantu mempermudah pihak sekolah dalam menentukan calon penerima Beasiswa.

5. LANDASAN TEORI

5.1. DATA MINING

Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dari pola-pola tersembunyi pada data, hubungan antar elemen-elemen data, maupun pembuatan model untuk keperluan peramalan data [1].

5.2. KLASIFIKASI

Klasifikasi merupakan bentuk dasar dari analisis data, salah satu teknik atau metode yang digunakan dalam data mining. Klasifikasi adalah salah satu pembelajaran yang paling umum di data mining. Suatu proses menemukan sebuah model berdasarkan data training dan nilai kelas label dari atribut target serta menggunakannya untuk mengklasifikasikan suatu data [2].

5.3. BEASISWA

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan ataupun yayasan. Pemberian beasiswa dapat dikategorikan pada pemberian cuma-cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja setelah selesainya pendidikan. Program beasiswa diadakan untuk meringankan beban siswa dalam menempuh masa sekolahnya khususnya dalam masalah biaya. Pemberian beasiswa dilakukan secara selektif sesuai dengan kebutuhan setiap penerimanya [3].

5.4. ALGORITMA NAÏVE BAYES

Naive Bayes classifier (NBC) merupakan salah satu metoda pembelajaran mesin yang memanfaatkan perhitungan probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi probabilitas di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya.

Bayes merupakan teknik prediksi berbasis *probabilistic* sederhana yang berdasar pada penerapan teorema bayes (atau aturan bayes) dengan asumsi idependensi (ketidaktergantungan) yang kuat (naif). Dengan kata lain, dalam *Naïve Bayes*, model yang digunakan adalah “model fitur independen” [4].

5.5. WEKA

WEKA merupakan sebuah perangkat lunak yang menerapkan berbagai algoritma machine learning untuk melakukan beberapa proses yang berkaitan dengan sistem temu kembali informasi atau data mining.

The Waikato Environment for Knowledge Analysis (Weka) adalah rangkaian lengkap perpustakaan kelas Java yang mengimplementasikan banyak state-of-the-art pembelajaran mesin dan algoritma data mining. Weka tersedia secara bebas di World Wide Web dan menyertai teks baru pada dokumen data mining dan sepenuhnya menjelaskan semua algoritma yang dikandungnya. Aplikasi yang ditulis menggunakan library class pada Weka yang dapat dijalankan pada 17 komputer manapun dengan kemampuan browsing Web, ini memungkinkan

pengguna untuk menerapkan teknik pembelajaran mesin untuk data mereka sendiri terlepas dari platform komputer [5].

6. METODOLOGI PENELITIAN

6.1 Alat Dan Bahan Penelitian

Alat alat penelitian yang akan penulis gunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Perangkat keras komputer dengan spesifikasi :

Laptop : Asus Vivo Book

Processor : AMD Ryzen 3250U CPU @2.6GHz

RAM : 8GB

Storage : SSD NVME M.2 512GB

VGA : AMD Radeon Vega 3

2. Software atau perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

Sistem Operasi *Windows 11 Home*

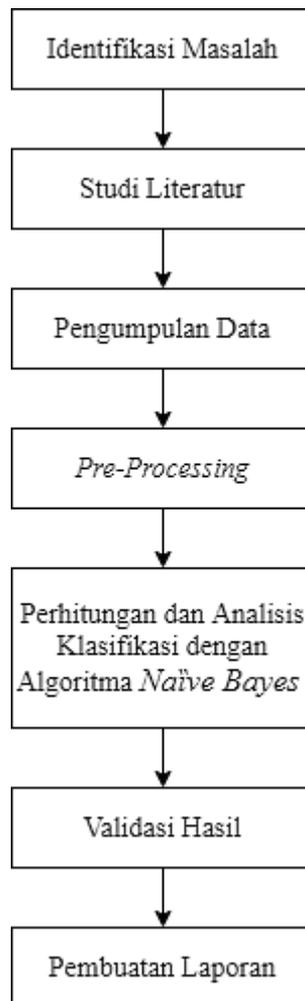
Microsoft Office Home and Student 2019

Alat bantu WEKA

6.2 Metode Penelitian

6.2.1. Kerangka Kerja Penelitian

Untuk memberikan panduan atau acuan dalam menyusun penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja yang lebih rinci dan jelas dalam tahapan-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang akan digunakan adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis melakukan identifikasi masalah terhadap klasifikasi kelayakan penerimaan beasiswa pada SMPN 7 Kota Jambi. Identifikasi masalah ini bertujuan untuk mengkaji permasalahan yang ada pada SMPN 7 Kota Jambi.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis mengumpulkan sejumlah buku-buku, majalah, jurnal untuk menambah wawasan yang berkaitan dengan masalah dan

tujuan penelitian, yang dimana dapat membantu mempelajari dan memahami teori pada penelitian.

3. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, penulis melakukan pengamatan langsung kelapangan dan melakukan *interview* pada kepala SMPN 7 Kota Jambi.

a. Pengamatan Langsung (*Observation*)

Penelitian dengan metode *observation* ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti yang bertujuan untuk memperkuat data, mengetahui serta mendapatkan informasi secara langsung mengenai penerimaan beasiswa pada SMPN 7 Kota Jambi.

b. Wawancara (*Interview*)

Wawancara merupakan tahap dimana penulis melakukan pengajuan pertanyaan dan meminta jawaban secara langsung antara narasumber dan pewawancara. Tujuan dari wawancara adalah untuk mendapatkan informasi dimana sang pewawancara mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab secara langsung oleh narasumber.

4. *Pre-Processing*

Pada tahap ini peneliti melakukan persiapan data Penerimaan Beasiswa Pada SMPN 7 Kota Jambi. Setelah itu peneliti melakukan seleksi atribut yang berpengaruh dalam *classification* untuk menentukan kategori terhadap Penerimaan Beasiswa pada Siswa/Siswi.

a. *Data Selection*

Pemilihan (seleksi) data baru sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam *data mining* dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses *data mining*. Disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

b. Transformation

Pada tahap ini penulis melakukan transformasi data yaitu proses perubahan data ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam *data mining*. Data di rubah dengan format *comma separated files* (CSV) atau Andrew's Ridiculos format (ARFF) sebelum bisa diaplikasikan ke Weka. Data tersebut berupa data penyakit Diabetes Melitus yang telah di *cleanning* pada tahap sebelumnya yang ditransformasikan yaitu mengubah format yang awalnya dari data excel (XLS) ke CSV atau ARFF.

5. Perhitungan dan Analisis dengan Algoritma *Naïve Bayes*

Pada tahap ini penulis melakukan perhitungan *Naïve Bayes* dengan menggunakan tools WEKA terhadap data yang telah didapatkan dari SMPN 7 Kota Jambi.

6. Validasi Hasil

Pada tahap ini penulis melakukan validasi hasil untuk menunjukkan kedekatan hasil pengukuran dengan nilai *Accuracy*, *Precission* dan *Recall*.

7. Pembuatan Laporan

Setelah semua tahapan penelitian dilakukan, maka penulis akan membuat laporan sebagai dokumentasi penelitian agar dapat dimanfaatkan pada waktu yang akan datang. Baik oleh peneliti maupun peneliti lainnya.

7. JADWAL PENELITIAN

Jadwal penelitian sebaiknya ditulis secara rinci mulai dari persiapan, penyusunan instrumen penelitian, pengambilan data, pengolahan dan analisa data serta laporan penelitian. Hal tersebut direncanakan dilakukan pada bulan September 2022 sampai dengan Januari 2023. Seperti tertulis pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Rencana Kegiatan Kerangka Kerja

Kegiatan	September				Oktober				November				Desember				Januari			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identifikasi Masalah	■	■																		
Studi Literatur	■	■	■	■	■	■	■	■												
Pengumpulan Data		■	■	■																
<i>Pre-Processing</i>					■	■	■	■	■	■	■	■								
Analisis Klasifikasi					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Validasi Hasil																	■	■	■	■
Pembuatan Laporan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. M. Fakhriza Firdaus, "Implementasi Algoritma Naive Bayes Pada Data Set Kualitatif Prediksi Kebangkrutan," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 7, p. 1, 2020.
- [2] S. A. Zega, "Penggunaan Pohon Keputusan untuk Klasifikasi Tingkat Kualitas Mahasiswa Berdasarkan Jalur Masuk Kuliah," *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, p. 2, 2014.
- [3] D. Y. H. Apriansyah Putra, "Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making," *Jurnal Sistem Informasi*, pp. 286 - 293, 2011.
- [4] E. Prasetyo, *Data mining : konsep dan aplikasi menggunakan MATLAB*, Yogyakarta: CV Andi Offset, 2012.
- [5] F. d. H. Wiitten, "Pengertian WEKA," 2011. [Online]. Available: <https://www.google.com/%20search?client=firefox-b-d&q=pengertian+weka+menurut+para+ahli>. [Accessed 14 September 2022].

LAMPIRAN
SURAT IZIN PENELITIAN



DINAS PENDIDIKAN KOTA JAMBI
SMP NEGERI 7 KOTA JAMBI

Alamat : Jalan Jend. A. Thalib Telanalpura, Jambi – Kode Pos: 36124
Website: <http://smp7jambi.sch.id> – Email : smp7jambi@gmail.com
Telp./fax. : 0741-62098



NSS : 201100401007

NPSN : 10504627

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 422/112/SMPN.7/2022

Menindak lanjuti surat dari Universitas Dinamika Bangsa Nomor : 192/SP/DK-FK/UNAMA/IX/2022, tanggal 13 September berkenaan dengan Permohonan Izin Penelitian, maka dengan ini kami memberikan izin untuk melakukan pengambilan data di SMP. N 7 Kota Jambi kepada :

Nama : **DIMAS YUDHA PRAWIRA**
NIM : **8020190246**
Jurusan : **Teknik Informatika**
Judul Penelitian : **Analisa Dan Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Kelayakan Penerimaan Beasiswa (Studi Kasus : SMP. N 7 Kota Jambi).**

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jambi, 14 September 2022

Kepala Sekolah,



ZAIDAWATI, M. Pd

NIP. 19660911 198803 2 004

LAMPIRAN
TABEL DATA PENELITIAN

No	Kelas	Rombel	Nama_Pd	Nama_Ibu_Kandung	Nama_Ayah	Tanggal_Lahir	Tempat_Lahir	J.Kela min	Nominal	Tahap_Id	Virtual_Acc	Nomor_sk	Tahap_Keterangan
1	7	7 - H	ABIMANYU SISWOYO	FATMAWATI	JOKO SISWOYO	16 April 2009	Jambi	L	750.000	5	C20510504627070001AO	15/J5.1.2/BP/SK.5/2022	DTKS Fase1 Kelas Berjalan Rek Aktif - Reguler
2	7	7 - D	ABIMAYU AL MUTAKABBIRU	NOVI ANTI	ROBBI	12 November 2009	Jambi	L	750.000	5	C20510504627070002AU	15/J5.1.2/BP/SK.5/2022	DTKS Fase1 Kelas Berjalan Rek Aktif - Reguler
3	8	8 - I	AIMAR DIANSYAH	MARSIDAH	M. SENEN	16 Agustus 2008	Jambi	L	750.000	5	C20510504627080045AH	15/J5.1.2/BP/SK.5/2022	DTKS Fase1 Kelas Berjalan Rek Aktif - Reguler
4	8	8 - G	AISAH KAILA	NURAZMI	M.ISHAK	21 Mei 2008	Jambi	P	750.000	5	C20510504627080046AA	15/J5.1.2/BP/SK.5/2022	DTKS Fase1 Kelas Berjalan Rek Aktif - Reguler
5	9	9 - A	ALFAT BAYU SUSENO	ZAENAH	EDDY SUSENO	23 April 2007	Jambi	L	375.000	1	C20110504627090002AO	11/J5.1.2/BP/SK.1/2022	DTKS Fase1 Kelas Akhir Rek Aktif - Reguler
6	9	9 - I	ALVITHO BERTA	ENDANG MARTINI	WEMBERTA	09 Maret 2005	Jambi	L	375.000	1	C20110504627090003AA	11/J5.1.2/BP/SK.1/2022	DTKS Fase1 Kelas Akhir Rek Aktif - Reguler
7	8	8 - B	ALYA DIVA	SITI FATIMAH	YOSEF MARTIN	18 Februari 2008	Jambi	P	750.000	5	C20510504627080047AA	15/J5.1.2/BP/SK.5/2022	DTKS Fase1 Kelas Berjalan Rek Aktif - Reguler
...
115	8	8 - C	TALITA BILA	EFRIANI	FERRY IRWANTO	13 Juni 2008	Jambi	P	750.000	5	C20510504627080081TA	15/J5.1.2/BP/SK.5/2022	DTKS Fase1 Kelas Berjalan Rek Aktif - Reguler
116	9	9 - I	THOMAS JORGHI	LENI HARTATI	M. TEGUH	20 November 2006	Jambi	L	375.000	1	C201105046270900034TI	11/J5.1.2/BP/SK.1/2022	DTKS Fase1 Kelas Akhir Rek Aktif - Reguler
117	8	8 - G	ZAHARA YUANDA	JULIA ERPINA	ENDRA WAHYUDI	16 Agustus 2008	Jambi	P	750.000	5	C20510504627080082ZA	15/J5.1.2/BP/SK.5/2022	DTKS Fase1 Kelas Berjalan Rek Aktif - Reguler
118	7	7 - D	ZAHRA AULIA RAMADHANI	CRIS MARIANI	ASEP SUSANTO	11 September 2008	Jambi	P	750.000	5	C20510504627070042ZI	15/J5.1.2/BP/SK.5/2022	DTKS Fase1 Kelas Berjalan Rek Aktif - Reguler

- Lampiran data kelayakan penerimaan beasiswa siswa/siswi SMPN 7 Kota Jambi pada tahun 2022