

SKRIPSI

**PENERAPAN DATA MINING SISTEM PENILAIAN PRESTASI
MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA NAÏVE
BAYES CLASSIFICATION (STUDI KASUS STMIK AKAKOM
YOGYAKARTA)**



SAFFINAH INDAH ASRI

175410022

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA**

2021

SKRIPSI

**PENERAPAN DATA MINING SISTEM PENILAIAN PRESTASI
MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA NAÏVE BAYES
CLASSIFICATION (STUDI KASUS STMIK AKAKOM YOGYAKARTA)**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata
satu (S1)**

**Program Studi Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
Akakom
Yogyakarta**

**Disusun Oleh
SAFFINAH INDAH ASRI
175410022**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin dengan bangga dan kerendahan hati skripsi ini saya persembahkan kepada :

Keluarga saya tercinta terutama untuk kedua orang tua saya “Bapak Noor Ipansyah, S.H., M.H. dan Ibu Mahrita Ariyani” dan ketiga adik saya “Helga Natura Khalida, Joicelyna Putri Mecca dan Muhammad Ikas”. Yang telah memotivasi semangat saya untuk mengerjakan skripsi ini hingga selesai, serta telah mendo’akan untuk kelancaran kuliah saya hingga akhir, tidak ada kata yang bisa saya ucapkan terimakasih dan maaf untuk dukungan dan pengorbanannya selama ini.

Terimakasih kepada dosen pembimbing Ibu Ariesta Damayanti, yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada saya dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan. Saya ucapkan terimakasih banyak atas bimbingannya.

Serta saya ucapkan terimakasih kepada semua teman teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah mendukung dan memberikan semangat untuk mengerjakan skripsi sampai selesai, saya sangat berterimakasih telah menemani masa-masa kuliah saya selama 4 tahun di STMIK Akakom Yogyakarta.

Terimakasih

HALAMAN MOTTO

La Tahzan, InnAllaha Ma'ana

(Q.S. At-Taubah:40)

Jangan pernah berhenti mencoba apapun, gagal bangkit lagi, bangkit lagi, bangkit lagi.
Jangan menyerah dengan keadaan yang dihadapi.

Hanya ada dua pilihan untuk memenangkan kehidupan: keberanian, atau keikhlasan.
Jika tidak berani, ikhlaslah menerimannya. jika tidak ikhlas, beranilah mengubahnya

(Toto Rahardjo)

INTISARI

Sistem Penilaian Prestasi Mahasiswa karena kita dapat mengukur standar kemampuan mahasiswa dalam bidang *hardskill* dan *softskill*. *Hardskill* diperoleh dari proses pembelajaran selama kuliah, sedangkan *softskill* diperoleh dari kegiatan-kegiatan ekstrakurikuler ataupun non- kulikuler.

Algoritma *naïve bayes classification* digunakan pada pembuatan sistem ini karena *naïve bayes classification* hanya membuntukan sejumlah data latihan untuk memperkirakan parameter yang diperlukan, pengklasifikasian statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu class.

Memperhatikan masalah pada sistem penilaian prestasi mahasiswa maka perlu dibangun sistem untuk menentukan klasifikasi penilaian prestasi mahasiswa menggunakan algoritma *naïve bayes*. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman php dan *basis data* MySQL. Data yang digunakan adalah data dari bidang kemahasiswaan berkaitan dengan prestasi mahasiswa dari tahun 2013- 2019. Dilakukan 3 kali pengujian data, pertama dengan 150 data *training* dan 130 data *testing*, kedua dengan 250 data *training* dan 249 data *testing* dan ketiga dengan 149 data *training* dan 100 data *testing*. Hasil penelitian ini menunjukkan akurasi sebesar 83.13%. dengan kata lain penggunaan metode *naïve bayes* untuk mengklasifikasi penilaian prestasi mahasiswa telah di implementasikan menggunakan *web programming*.

Kata kunci : *algoritma naïve bayes classification (nbc)*, *klasifikasi*, *penilaian prestasi mahasiswa*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “penerapan data mining sistem penilaian prestasi mahasiswa menggunakan metode algoritma naïve bayes classification (studi kasus stmik akakom yogyakarta)” ini dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) program studi informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta.

Penyusun laporan skripsi dari awal hingga akhir tentu tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Dengan adanya bantuan dan dukungan tersebut, penulis hendak menyampaikan terimakasih kepada beberapa pihak diantaranya sebagai berikut:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M.,M.T. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKOKOM Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Muhammad Guntara, M.T. selaku wakil ketua I Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKOKOM Yogyakarta.
3. Ibu Dini Fakta Sari,ST,MT. selaku kaprodi Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKOKOM Yogyakarta.
4. Ibu Ariesta Damayanti, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, bimbingan, pengarahan dan ilmu dalam penyusunan karya tulis ini.
5. Ibu Sari Iswanti, S.Si., M.Kom selaku dosen penguji Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKOKOM Yogyakarta.
6. Keluarga, serta teman- teman semuanya yang selalu menemani dimasa perkuliahan saya, yang senantiasa meridhoi, mendoakan, serta memotivasi saya dalam menyelesaikan naskah skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan staff karyawan Sekolah tinggi manajemen informatika dan komputer AKOKOM Yogyakarta.

Penulis ini menyadari sepenuhnya bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi pembaca khususnya bagi penulis sendiri.

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persembahan dan Motto	iv
Intisari	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1 Sistem Penilaian Prestasi Mahasiswa.....	12
2.2.2 Data Mining.....	13

2.2.3 Klasifikasi.....	15
2.2.4 Algoritma Naïve Bayes Classification (NBC)	16
2.2.5 MySQL.....	22
2.2.6 PHP.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Bahanatau Data.....	24
3.2 Peralatan	24
3.2.1 Perangkat Keras (Hardware)	24
3.2.2 Perangkat Lunak (Software).....	25
3.3 Prosedur dan Pengumpulan Data.....	25
3.3.1 Studi Literatur	25
3.3.2 Telaah Dokumen	26
3.4 Pengolahan Data Awal.....	26
3.5 Pre- Processing	28
3.5.1 Pembersihan Data.....	28
3.5.2 Seleksi Data.....	28
3.5.3 Transformasi Data	30
3.6 Analisis dan Rancangan Sistem.....	38
3.6.1 Kebutuhan Input (Masukan).....	38
3.6.2 Kebutuhan Proses	39
3.6.3 Kebutuhan Output (Keluaran)	39
3.6.4 Flowchart.....	40
3.7 Pemodelan yang digunakan	40
3.7.1 Use Case Diagram	40
3.7.2 Class Diagram	42
3.7.3 Activity Diagram.....	43
3.8 Rancangan Basis data	46
3.9 Rancangan Antarmuka.....	51

3.9.1 Halaman Login.....	51
3.9.2 Halaman Utama.....	52
3.9.3 Halaman Training.....	52
3.9.4 Halaman Testing	53
3.9.5 Halaman Proses Akurasi	54
3.9.6 Halaman Pengujian Berkelompok.....	54
3.9.7 Halaman Pengujian Tunggal	55
3.9.8 Halaman Hasil Naïve	55
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	56
4.1 Implementasi Dan Uji Coba Sistem	56
4.1.1 Implementasi Upload Data Training.....	57
4.1.2 Implementasi Upload Data Testing.....	57
4.1.3 Implementasi Hitung Akurasi	58
4.1.4 Implementasi Tampil Naïve Dan Perhitungan Naïve Bayes	58
4.1.5 Implementasi Penentuan Nilai Predikat	61
4.2 Pembahasan	62
4.2.1 Halaman Login.....	62
4.2.2 Halaman Utama.....	62
4.2.3 Halaman Data Training	63
4.2.4 Halaman Data Testing.....	63
4.2.5 Halaman Hitung Akurasi.....	64
4.2.6 Halaman Pengujian Berkelompok.....	64
4.2.7 Halaman Pengujian Tunggal	65
4.2.8 Halaman Hasil Naïve Bayes.....	65
4.2.9 Hasil Uji Coba Sistem.....	66
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	67

5.2	Saran	68
	DAFTAR PUSTAKA	69
	LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Kdd.....	15
Gambar 2.2 Proses Pengerjaan Klasifikasi	16
Gambar 3.1 hitung record pada kelas atau label	33
Gambar 3.2 menghitung probabilitas posterior.....	34
Gambar 3.3 menghitung juara 1 pada kelas	35
Gambar 3.4 menghitung jenis lomba minat bakat	36
Gambar 3.5 mengitung bobot.....	37
Gambar 3.6 Diagram Flowchart Sistem.....	41
Gambar 3.7 Use Case Diagram Admin.....	42
Gambar 3.8 Class Diagram	43
Gambar 3.9 Activity Diagram Login	44
Gambar 3.10 Activity Diagram Import Data Training.....	45
Gambar 3.11 Activity Diagram Data Testing	46
Gambar 3.12 Halaman Login.....	53
Gambar 3.13 Halaman Utama.....	53
Gambar 3.14 Halaman Training.....	54
Gambar 3.15 Halaman Testing	54

Gambar 3.16 Halaman Proses Akurasi	55
Gambar 3.17 Halaman Pengujian Berkelompok.....	55
Gambar 3.18 Halaman Pengujian Tunggal	56
Gambar 3.19 Halaman Hasil Naïve	56
Gambar 4.1 Implementasi Upload Data Training	57
Gambar 4.2 Menampilkan Data Testing	58
Gambar 4.3 Menampilkan Hasil Nilai Akurasi	59
Gambar 4.4 Mencari Probabilitas Prior	60
Gambar 4.5 Mencari Probabilitas Bersyarat	60
Gambar 4.6 Mengalikan Likelihood Dengan Prior	61
Gambar 4.7 Menghitung Probabilitas Akhir	61
Gambar 4.8 Penentuan Penilaian Predikat	62
Gambar 4.9 Halaman Login.....	63
Gambar 4.10 Halaman Utama.....	63
Gambar 4.11 Halaman Data Training	64
Gambar 4.12 Halaman Data Testing	64
Gambar 4.13 Halaman Hasil Akurasi	65
Gambar 4.14 Halaman Pengujian Berkelompok.....	65
Gambar 4.15 Halaman Pengujian Tunggal	66
Gambar 4.16 Hasil Naïve Bayes	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Dalam Algoritma Naïve Bayes	11
Tabel 2.2 Data Training Cuaca dan Keputusan Main atau Tidak	18
Tabel 3.1 Atribut Yang Digunakan	24
Tabel 3.2 Klasifikasi	24
Tabel 3.3 Parameter Dan Penjelasannya	26
Tabel 3.4 Data Sampel Awal	27
Tabel 3.5 Seleksi Data.....	29
Tabel 3.6 Kategori Transformasi	30
Tabel 3.7 Setelah Transformasi.....	31
Tabel 3.8 Data Training	46
Tabel 3.9 Data Testing	47
Tabel 3.10 User	48
Tabel 3.11 Data_Kel	48
Tabel 3.12 Hasil_Kel	49
Tabel 3.13 Hasil Naïve.....	50
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Sistem.....	66