

SKRIPSI
SISTEM PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA BERBASIS *WEB*
MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA *NAIVE BAYES*
(STUDI KASUS : STMIK AKAKOM YOGYAKARTA)



Nugroho Tri Atmojo

Nomor Mahasiswa : 175410021

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

SKRIPSI
SISTEM PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA BERBASIS WEB
MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA NAIVE BAYES
(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
Nugroho Tri Atmojo
Nomor Mahasiswa : 175410021

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Sistem Prediksi Kelulusan Mahasiswa Berbasis *Web*
Menggunakan Metode Algoritma *Naive Bayes* (Studi Kasus : STMIK AKAKOM YOGYAKARTA)

Nama : Nugroho Tri Atmojo

Nomor mhs : 175410021

Program Studi : Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2021

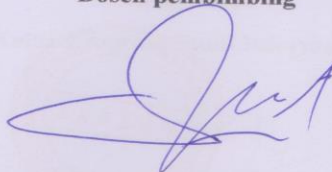
Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta,

Juli 2021

Mengetahui

Dosen pembimbing



Ir. M. Guntara, M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA BERBASIS *WEB*
MENGUNAKAN METODE ALGORITMA *NAIVE BAYES*
(STUDI KASUS : STMIK AKAKOM YOGYAKARTA)**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan
diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

**AKAKOM
YOGYAKARTA**

Yogyakarta, Juli 2021

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Ir. M. Guntara, M.T.
2. Erna Hudianti P., S.Si, M.Si.

Tanda Tangan



Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika



Dini Lakta Sari, S.T., M.T.

04 AUG 2021

HALAMAN PERSEMBAHAN

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

~

Keluarga saya terutama untuk kedua orang tua saya “Alm. Bapak Wasiman dan Ibu Siti Kusumaning Asih dan Kedua Kakak saya “Rina Puspitasari” dan “Hardika Catur Sapta”. Yang telah menjadi motivasi penyemangat saya untuk dapat menyelesaikan skripsi ini, serta telah mendoakan, bersabar dan memberikan kasih sayang yang tak terhingga. Terimakasih banyak atas segala dukungan dan pengorbanannya.

~

Terima kasih kepada dosen pembimbing saya Bapak Ir. M. Guntara, M.T. yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan membimbing dan pengarahan serta semangat kepada saya dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan. Saya ucapkan banyak Terimakasih atas bimbingannya

~

Serta saya ucapkan terima kasih kepada semua teman-teman saya, yang telah memberikan dukungannya dan menemani hari-hari saya selama berkuliah di STMIK Akakom Yogyakarta, serta teman-teman TI-1 2017 dan teman-teman dari luar kampus akakom yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih banyak semuanya.

Terima Kasih

HALAMAN MOTTO

Dan barang siapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya.

(QS : At-Talaq ayat 4)

**Jangan memohon pada Tuhan
untuk meringankan pekerjaan yang ada,
Berdoalah pada Tuhan
untuk memberi kekuatan agar dapat melaluinya.**

INTISARI

Mahasiswa yang tidak lulus tepat waktu menjadi masalah tersendiri bagi pihak akademik karena ketidaksesuaian jumlah mahasiswa masuk dengan jumlah mahasiswa yang lulus setiap tahun. Hal tersebut perlu dilakukan prediksi kelulusan sehingga pihak akademik dapat melakukan tindakan terhadap mahasiswa yang diprediksi.

Algoritma *Naive Bayes* merupakan salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi. *Naive Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga dikenal sebagai *Teorema Bayes*.

Memperhatikan masalah pada ketidaksesuaian jumlah mahasiswa masuk dengan jumlah mahasiswa yang lulus maka perlu dibangun suatu sistem yang dapat memprediksi status kelulusan mahasiswa menggunakan algoritma *Naive Bayes*. Sistem dibangun dengan bahasa pemrograman php dan *database mySQL*. Data yang digunakan adalah data kelulusan mahasiswa program studi Informatika sebagai data *training* dan data *testing*. Dengan kriteria indeks prestasi semester 1 sampai dengan semester 4, IPK dan jumlah semester tidak aktif. Dilakukan tiga kali pengujian data, pertama dengan 192 data *training* dan 128 data *testing* dan kedua 256 data *training* dan 64 data *testing* dan ketiga 256 data *training* dan 128 data *testing*. Hasil penelitian menunjukan akurasi sebesar 93.75%. Dengan kata lain penggunaan metode *Naive Bayes* untuk prediksi kelulusan mahasiswa telah berhasil di implementasikan menggunakan *Web Programming*.

Kata kunci : Kelulusan mahasiswa, *Naive Bayes*, prediksi

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Skripsi yang berjudul “Sistem Prediksi Kelulusan Mahasiswa Berbasis *Web* Menggunakan Metode Algoritma *Naive Bayes* (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.

Penyusunan 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 AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Dini Fakta Sari, ST,MT. Selaku Kaprodi Informatika.
3. Bapak Ir. M. Guntara, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, bimbingan, pengarahan dan ilmu dalam penyusunan karya tulis ini.
4. Ibu Erna Hudianti P., S.Si, M.Si. selaku dosen penguji.
5. Keluarga, serta teman-teman semuanya yang selalu menemani dimasa perkuliahan saya, yang senantiasa meridhoi, mendoakan, serta memotivasi saya dalam menyelesaikan naskah skripsi ini.

6. Seluruh dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta

Penulis 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 dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
INTISARI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2	6
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Penelitian Terkait	6

2.2	Dasar Teori	9
2.2.1	Sekilas tentang Program Studi Informatika STMIK AKAKOM.....	9
2.2.2	Algoritma <i>Naive Bayes</i>	10
BAB 3		18
METODE PENELITIAN.....		18
3.1	Bahan / Data	18
3.2	Peralatan	18
3.3	Prosedur dan Pengumpulan Data`	19
3.3.1	Sumber Data.....	19
3.3.2	Jenis Data	19
3.4	Analisis dan Rancangan Sistem.....	20
3.4.1	Analisis Kebutuhan Masukan (<i>Input</i>)	20
3.4.2	Analisis Kebutuhan proses.....	20
3.4.3	Analisis Kebutuhan Keluaran (<i>Output</i>).....	21
3.4.4	Transformasi Data.....	21
3.4.5	Use Case Diagram.....	21
3.4.6	Activity Diagram <i>Naive Bayes</i>	23
3.4.7	Activity Diagram Login	24
3.4.8	Activity Diagram Lihat Data.....	25
3.4.9	Activity Diagram Import Data	26
3.4.10	Activity Diagram Pengujian Data	27
3.4.11	Activity Diagram Pengujian Data Berkelompok	28
3.4.12	Activity Diagram Pengujian Data Tunggal.....	29

3.4.13	Sequence Diagram Login.....	30
3.4.14	Sequence Diagram Lihat Data	31
3.4.15	Sequence Diagram Import Data	32
3.4.16	Sequence Diagram Pengujian Data.....	33
3.4.17	Sequence Diagram Pengujian Data Tunggal.....	34
3.4.18	Design Database.....	35
3.4.19	Perancangan Antarmuka	37
BAB 4		42
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		42
4.1	Implementasi dan Uji Coba Sistem	42
4.1.1	Menampilkan Data Training	42
4.1.2	Menampilkan Data Testing	43
4.1.3	Import Data dan Transformasi Data.....	44
4.1.4	Proses Perhitungan Naive Bayes.....	47
4.2	Pembahasan	50
4.2.1	Halaman Login.....	50
4.2.2	Halaman Utama.....	50
4.2.3	Halaman Data Training	51
4.2.4	Halaman Data Testing.....	52
4.2.5	Halaman Hasil Naive	52
4.2.6	Halaman Pengujian Berkelompok.....	53
4.2.7	Halaman Pengujian Tunggal	54
4.2.8	Hasil Uji Coba Sistem.....	54

BAB 5	56
PENUTUP.....	56
5.1 KESIMPULAN	56
5.2 SARAN	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem Prediksi Kelulusan.....	22
Gambar 3.2 Activity Diagram Naive Bayes	23
Gambar 3.3 Activity Diagram Login	24
Gambar 3.4 Activity Diagram Lihat Data.....	25
Gambar 3.5 Activity Diagram Import Data	26
Gambar 3.6 Activity Diagram Pengujian Data	27
Gambar 3.7 Activity Diagram Pengujian Data Berkelompok	28
Gambar 3.8 Activity Diagram Pengujian Data Tunggal.....	29
Gambar 3.9 Sequence Diagram Login.....	30
Gambar 3.10 Sequence Diagram Lihat Data.....	31
Gambar 3.11 Sequence Diagram Import Data	32
Gambar 3.12 Sequence Diagram Pengujian Data	33
Gambar 3.13 Sequence Diagram Pengujian Data Tunggal.....	34
Gambar 3.14 Tampilan Halaman Login.....	37
Gambar 3.15 Tampilan Halaman Utama	38
Gambar 3.16 Tampilan Halaman Data Training.....	39
Gambar 3.17 Tampilan Halaman Data Testing.....	39
Gambar 3.18 Tampilan Halaman Hasil Naive	40
Gambar 3.19 Tampilan Halaman Pengujian Berkelompok	41
Gambar 4.1 Menampilkan Data Training	43
Gambar 4.2 Menampilkan Data Testing	44
Gambar 4.3 Import Data dan Transformasi Data.....	47

Gambar 4.4 Mencari Probabilitas Prior	47
Gambar 4.5 Mencari Probabilitas bersyarat.....	48
Gambar 4.6 Mengalikan Likelihood dengan Prior	49
Gambar 4.7 Menghitung probabilitas posterior	49
Gambar 4.8 Penentuan Status Kelulusan	50
Gambar 4.9 Halaman Login.....	50
Gambar 4.10 Halaman Utama.....	51
Gambar 4.12 Halaman Data Testing.....	52
Gambar 4.13 Halaman Hasil Naive	53
Gambar 4.15 Halaman Pengujian Tunggal	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	6
Tabel 2.2 <i>Data Training</i> Cuaca dan Keputusan Main atau Tidak	11
Tabel 3.1 Transformasi Data	21
Tabel 3.2 Tabel admin.....	35
Tabel 3.3 Tabel data_train.....	35
Tabel 3.4 Tabel data_test	35
Tabel 3.5 Tabel hasil_testing.....	36
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba Sistem	55