



SKRIPSI

IMPLEMENTASI ALGORITMA GAUSSIAN - NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA BEASISWA KIP-K DI UNIPDU BERBASIS WEB



Oleh:

**NURUL BADRIYAH
NIM: 4121036**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS PESANTREN TINGGI DARUL ULUM
JOMBANG**



Hak Cipta Miik Unipdu Jombang

@www.unipdu.ac.id



**IMPLEMENTASI ALGORITMA GAUSSIAN - NAÏVE
BAYES UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN
PENERIMA BEASISWA KIP-K DI UNIPDU BERBASIS
WEB**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Komputer

Oleh:

**NURUL BADRIYAH
NIM: 4121036**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS PESANTREN TINGGI DARUL ULUM
JOMBANG
2024**



Hak Cipta Miik Unipdu Jombang

@www.unipdu.ac.id



HALAMAN MOTTO

Jangan terlalu membenci sesuatu, karena di balik apa yang terlihat buruk mungkin tersimpan hikmah yang berharga dan pelajaran yang akan membentuk masa depan yang lebih baik.



Hak Cipta Miik Unipdu Jombang

@www.unipdu.ac.id



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Kesehatan, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis masih diberi kesempatan untuk dapat menyelesaikan Skripsi ini. Maksud dan tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Strata I pada Program Studi Sistem Informasi di Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang.

Penulis merasa bahwa dalam menyusun laporan ini masih menemui beberapa kesulitan dan hambatan, disamping itu juga menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan-kekurangan lainnya, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Menyadari penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua Orang tua saya tercinta, terimakasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasihat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
2. Ibu Diema Hernyka Satyareni, M.Kom dan Bapak Candra Sukma Anugrah, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membrikan bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Keluarga Besar Fakultas Sains dan Teknologi terutama para jajaran dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan banyak ilmunya dan insyaallah akan saya manfaatkan dengan baik.
4. Seluruh teman, kerabat serta sahabat, dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan, semangat, dan



bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan pengerjaan dan penulisan skripsi ini tepat waktu

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini yang berjudul “IMPLEMENTASI ALGORITMA GAUSSIAN – NAÏVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA KIP-K DI UNIPDU BERBASIS WEB” merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Dinyatakan di Jombang
Tanggal 10 Desember 2024

Nurul Badriyah
4121036





Hak Cipta Miik Unipdu Jombang

@www.unipdu.ac.id



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena atas ridho dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Maksud dan tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Strata I pada Jurusan Sistem Informasi di Universitas Pesantren Tinggi Darul 'Ulum Jombang.

Penulis merasa bahwa dalam menyusun laporan ini masih menemui beberapa kesulitan dan hambatan, disamping itu juga menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan-kekurangan lainnya, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Menyadari penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada: 1. Ibu Diema Hernyka Kanaya M.Kom selaku pembimbing satu 2. Bapak Candra Sukma Anugrah M.Kom selaku pembimbing du 3. Pihak Kantor BPKM Unipdu Jombang yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian ditempat 4. Seluruh dosen dan Staf Prodi Sistem Informasi yang telah memberikan arahan dan pengetahuan selama pendidikan

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia-Nya dan membalas segala amal budi serta kebaikan pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini dan semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Jombang, 10 Desember 2024

Penulis



Hak Cipta Miik Unipdu Jombang

@www.unipdu.ac.id



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
PERNYATAAN KEASLIAN	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR RUMUS	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
ABSTRAK	xxiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB 2 LANDASAN TEORI	9
2.1 Penelitian Terdahulu	9
2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu	11
2.3 Kajian Pustaka	16
BAB 3	39
3.1 Analisis Sistem yang Berjalan	39
3.2 Analisis Sistem yang Diusulkan	40
3.3 Alur Proses Algoritma Naïve Byaes	43
3.4 Desain Sistem yang Diusulkan	65



BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	87
4.1 Lingkungan Pengembangan	87
4.2 Lingkungan Implementasi	88
4.3 Testing/ Implementasi sistem dan Pengujian Kode Program	89
4.4 Implementasi Algoritma Gaussian - Naïve Bayes	103
4.5 Uji Coba Dan Validasi Algoritma.....	106
4.6 Implementasi Basis Data	107
BAB 5 PENUTUP	111
5.1 Kesimpulan	111
5.2 Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA.....	113



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen SPK	17
Gambar 2. 2 Diagram hubungan data mining	19
Gambar 2. 3 Proses KDD	20
Gambar 2. 4 Blok Model Klasifikasi	22
Gambar 2. 5 Ilustrasi Teknik Classification	23
Gambar 2. 6 Skema PHP	30
Gambar 2. 7 Alur Metode Waterfall	32
Gambar 3. 1 Alur Sistem Yang Sedang Berjalan ...	39
Gambar 3. 2 Alur Sistem Yang Diusulkan	40
Gambar 3. 3 Alur Perhitungan	43
Gambar 3. 4 Use Case Diagram Admin	65
Gambar 3. 5 Activity Diagram Login	66
Gambar 3. 6 Activity Diagram Import Data	67
Gambar 3. 7 Activity Tambah Data	68
Gambar 3. 8 Activity Edit Data	69
Gambar 3. 9 Activity Diagram Hapus Data	70
Gambar 3. 10 Activity Diagram Riwayat	71
Gambar 3. 11 Activity Diagram Beasiswa	72
Gambar 3. 12 Diagram Performance Algoritma	73
Gambar 3. 13 Activity Diagram Profil dan Logout ..	73
Gambar 3. 14 sequence diagram login	74
Gambar 3. 15 Sequence Import Data	75
Gambar 3. 16 Sequence Tambah Data	75
Gambar 3. 17 Sequence Edit Data	76
Gambar 3. 18 sequence hapus Data	76
Gambar 3. 19 Sequence Riwayat Perhitungan	77
Gambar 3. 20 Perhitungan Naïve Bayes	77
Gambar 3. 21 Testing Akurasi	78
Gambar 3. 22 Sequence Logout	79
Gambar 3. 23 Class Diagram	80
Gambar 3. 24 Halaman Login Admin	83
Gambar 3. 25 Dashboard	85
Gambar 3. 26 Halaman Mahasiswa	85
Gambar 3. 27 Tambah Data 1	86



Gambar 3. 28 Tambah Data 2	86
Gambar 3. 29 Import File	86
Gambar 3. 30 Opsi Perhitungan Naive Bayes	87
Gambar 3. 31 Perhitungan per mahasiswa.....	87
Gambar 3. 32 Perhitungan per tahun.....	87
Gambar 3. 33 Riwayat Perhitungan	88
Gambar 3. 34 Testing Akurasi	88
Gambar 4. 1 Implementasi Home User.....	89
Gambar 4. 2 Use Case Sistem Home User	90
Gambar 4. 3 Implementasi Sistem Home Admin...	91
Gambar 4. 4 Pengujian Impor Data Mahasiswa	92
Gambar 4. 5 Pengujian Tambah Data 1	93
Gambar 4. 6 Pengujian Tambah Data 2	93
Gambar 4. 7 Implementasi Naive Bayes.....	94
Gambar 4. 8 Implementasi Per Mahasiswa	95
Gambar 4. 9 Hasil Perhitungan 1	95
Gambar 4. 10 Hasil Perhitungan 2	96
Gambar 4. 11 Hasil Perhitungan 3	96
Gambar 4. 12 Perhitungan per Tahun	97
Gambar 4. 13 Notifikasi Perhitungan Per Tahun ...	97
Gambar 4. 14 Implementasi Riwayat Perhitungan	98
Gambar 4. 15 Use Case Riwayat Perhitungan	99
Gambar 4. 16 Implementasi Testing Akurasi	100
Gambar 4. 17 Testing Akurasi 1	101
Gambar 4. 18 Testing Akurasi 2	101
Gambar 4. 19 Implementasi Dashboard	103
Gambar 4. 20 Confusion Matrix SPK Beasiswa ..	104
Gambar 4. 21 Mahasiswas	108
Gambar 4. 22 Mahasiswas 2	108
Gambar 4. 23 User	109



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	12
Tabel 2. 2 Confusion Matrix	28
Tabel 2. 3 Simbol (ERD)	31
Tabel 3. 1 Kebutuhan Fungsional	41
Tabel 3. 2 Atribut Kip-k	44
Tabel 3. 3 Data Latih	46
Tabel 3. 4 Status DTKS	50
Tabel 3. 5 Status P3KE	50
Tabel 3. 6 NO KIP	51
Tabel 3. 7 No KKS	51
Tabel 3. 8 Status Ayah	51
Tabel 3. 9 Status Ibu	51
Tabel 3. 10 Kepemilikan Rumah	52
Tabel 3. 11 Status Prestasi	52
Tabel 3. 12 Mean Tanggungan Ortu	53
Tabel 3. 13 Mean Penghasilan Ayah	54
Tabel 3. 14 Mean Penghasilan Ibu	54
Tabel 3. 15 STD Tanggungan Ortu	56
Tabel 3. 16 STD Penghasilan Ayah	56
Tabel 3. 17 STD Penghasilan Ibu	56
Tabel 3. 18 Probabilitas Prior	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 19 Data Uji	57
Tabel 3. 20 Hasil Status DTKS	57
Tabel 3. 21 Hasil Status P3KE	57
Tabel 3. 22 Hasil NO KIP	57
Tabel 3. 23 Hasil No KKS	58
Tabel 3. 24 Hasil SA	58
Tabel 3. 25 Hasil SI	58
Tabel 3. 26 Hasil KR	58
Tabel 3. 27 Hasil SP	58
Tabel 3. 28 Perhitungan Klasifikasi Data	62
Tabel 3. 29 Klasifikasi Data Uji Numerik	62
Tabel 3. 30 Tabel Admin	80



Tabel 3. 31 Tabel Data Mahasiswa.....	81
Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras	87
Tabel 4. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	87
Tabel 4. 3 Spek Perangkat Keras	88
Tabel 4. 4 Spek Perangkat Lunak.....	88
Tabel 4. 5 Pengujian Login	90
Tabel 4. 6 Pengujian Impor Data Mahasiswa	92
Tabel 4. 7 Pengujian Tambah Data	94
Tabel 4. 8 Pengujian Perhitungan Naive Bayes	97
Tabel 4. 9 Pengujian Riwayat Perhitungan	99
Tabel 4. 10 Pengujian Testing Akurasi	102
Tabel 4. 11 Skenario Uji Coba SPK Beasiswa	106
Tabel 4. 12 Skenario Uji Coba RapidMiner.....	106



DAFTAR RUMUS

Rumus (1) Naïve Bayes	25
Rumus (2) Naïve Bayes	25
Rumus (3) Gaussian	26
Rumus (4) Mean	27
Rumus (5) Standar Deviasi	27
Rumus (6) Akurasi	28
Rumus (7) Presisi	28
Rumus (8) Recall	29
Rumus (9) F1 Score	29
Rumus (10) Probabilitas Frekuensi	49



Hak Cipta Miik Unipdu Jombang

@www.unipdu.ac.id



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Bimbingan Skripsi 1.....	117
Lampiran 2 Form Bimbingan Skripsi 2.....	118
Lampiran 3 Form A	119
Lampiran 4 Form B	120
Lampiran 5 Berita Acara Seminar Terbuka	121
Lampiran 6 Daftar Hadir Seminar Terbuka.....	122
Lampiran 7 Lampiran Form C	123



Hak Cipta Miik Unipdu Jombang

@www.unipdu.ac.id



ABSTRAK

Abstrak Penerimaan beasiswa KIP-K di Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum (UNIPDU) masih dilakukan secara manual oleh Biro Pelayanan Kemahasiswaan (BPKM), yang berpotensi kesalahan dalam proses seleksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web dengan menggunakan algoritma Gaussian Naive Bayes untuk mengklasifikasikan kelayakan penerima beasiswa KIP-K. Penelitian ini melibatkan beberapa atribut, seperti pekerjaan orang tua, penghasilan, jumlah tanggungan, kepemilikan rumah, rata-rata nilai rapor, dan lain-lain. Sistem yang menggunakan algoritma ini diuji menggunakan *confusion matrix* dan menghasilkan tingkat akurasi, presisi, recall dan F1 Score yang tinggi berdasarkan pengujian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma Sistem pendukung Keputusan ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan transparansi dan akurasi penyaluran beasiswa KIP-K di UNIPDU.

Kata Kunci: Gaussian Naive Bayes, KIP-K, klasifikasi, Sistem Pendukung Keputusan.