

**PENERAPAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES*  
UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA  
BMT NU NGASEM**

**SKRIPSI**

disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Teknik Informatika

Oleh

Agus Setia Rega

2120180132

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI**

**2022**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 09 Agustus 2022



Agus Setia Rega

NIM. 2120180132

## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Agus Setia Rega

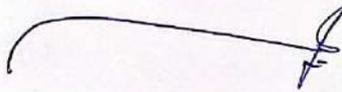
Nim : 2120180132

Judul : Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* Untuk Menentukan Penerima Beasiswa  
BMT NU Ngasem

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 09 Agustus 2022

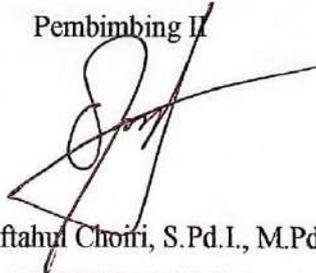
Pembimbing I



M. Jauhar Vikri, M.Kom.

NIDN. 0712078803

Pembimbing II



Moh. Miftahul Choiri, S.Pd.I., M.Pd.I.

NIDN 0704019003

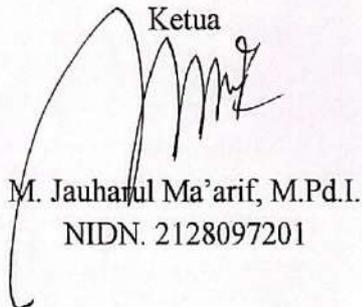
## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Agus Setia Rega  
NIM : 2120180132  
Judul : Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* Untuk Menentukan Penerima  
Basiswa BMT NU Ngasem

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 05 September 2022.

Dewan Penguji

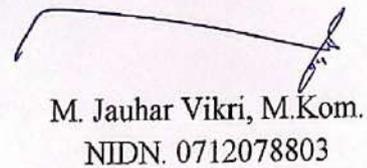
Ketua



M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I.  
NIDN. 2128097201

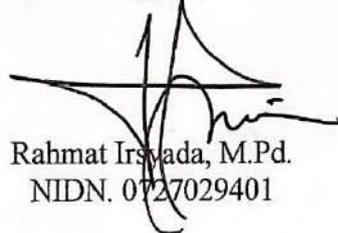
Tim Pembimbing

Pembimbing I



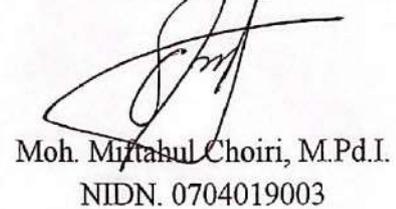
M. Jauhar Vikri, M.Kom.  
NIDN. 0712078803

Anggota



Rahmat Irsyada, M.Pd.  
NIDN. 0727029401

Pembimbing II



Moh. Muftahul Choiri, M.Pd.I.  
NIDN. 0704019003

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sumu Wahyudhi, M.Pd.  
NIDN. 0709058902

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



Ita Anstia Sa'ida, M.Pd.  
NIDN. 0708039101

## MOTTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya

(Q.S. Al-Baqarah : 286)

Mengabdikan Dengan Ikhlas Tanpa Mencari Popularitas

(@setiarega23)

## PERSEMBAHAN

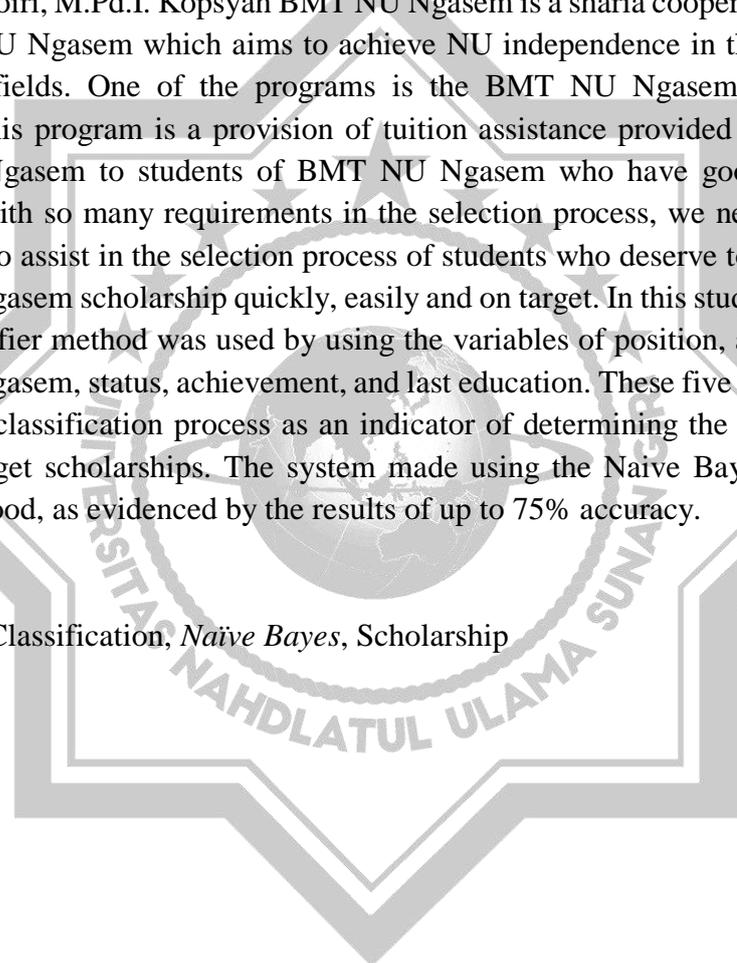
Tiada kata yang patut kita ucapkan kecuali puji dan syukur atas semua yang telah Allah berikan, dan atas rahmatnya sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya yang saya cintai, terima kasih atas bimbingannya, arahannya, dan ridhanya sehingga saya menjadi seperti sekarang.
2. Sahabat kepompong saya “Sahabat Micireora” Mitha, Cindy, Ofi, dan Rara yang selalu menemani saya saat senang ataupun susah.
3. Untuk Mbak Ofi, Oktha Fiyya Ika Muj’ziah yang sudah memberikan dukungan serta doanya sehingga saya selalu semangat dalam berjuang dan berproses.
4. Bapak Kyai Komari & Ibu Istiqomah yang selalu sabar mengajari dan membimbing saya saat mengaji dari kecil hingga sekarang.
5. Bapak Ibu Dosen UNUGIRI Bojonegoro yang selalu membimbing dan mengarahkan saya selama perkuliahan dan akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Keluarga besar MWC NU Ngasem dan rekan-rekanita PAC IPNU IPPNU Ngasem yang selalu memberikan dukungannya dalam saya proses.
7. Kopsyah BMT NU Ngasem Jawa Timur, yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian skripsi ini, semoga kedepannya semakin jaya dan bermanfaat bagi ummat.
8. Kakak-kakak DKC Bojonegoro yang selalu memberikan do’a dan dukungannya kepada saya, semoga diberikan umur panjang yang barokah.
9. Untuk teman-teman seperjuangan TI A angkatan 2018 yang telah membantu dan memberikan dukungan maupun saran dalam penulisan skripsi ini, Kalian luar biasa.

## ABSTRACT

Rega, A. S. 2022. *Application of the Naïve Bayes Algorithm to Determine Recipients of the BMT NU Ngasem Scholarship*. Thesis, Informatics Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor M. Jauhar Vikri, M. Kom. and Companion Advisor Moh. Miftahul Choiri, M.Pd.I. Kopsyah BMT NU Ngasem is a sharia cooperative formed by MWC NU Ngasem which aims to achieve NU independence in the economic and social fields. One of the programs is the BMT NU Ngasem scholarship program. This program is a provision of tuition assistance provided by Kopsyah BMT NU Ngasem to students of BMT NU Ngasem who have good academic potential. With so many requirements in the selection process, we need a system that is able to assist in the selection process of students who deserve to receive the BMT NU Ngasem scholarship quickly, easily and on target. In this study, the Naive Bayes classifier method was used by using the variables of position, admission to BMT NU Ngasem, status, achievement, and last education. These five variables are used in the classification process as an indicator of determining the eligibility of students to get scholarships. The system made using the Naive Bayes classifier method is good, as evidenced by the results of up to 75% accuracy.

Keywords: Classification, *Naïve Bayes*, Scholarship



UNUGIRI

## ABSTRAK

Rega, A. S. 2022. *Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Menentukan Penerima Beasiswa BMT NU Ngasem*. Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama M. Jauhar Vikri, M.Kom. dan Pembimbing Pendamping Moh. Miftahul Choiri, M.Pd.I. Kopsyah BMT NU Ngasem adalah koperasi syariah yang dibentuk oleh MWC NU Ngasem yang bertujuan untuk tercapainya kemandirian NU dibidang ekonomi dan social memiliki salah satu program yaitu Program beasiswa BMT NU Ngasem. Program ini merupakan pemberian bantuan biaya pendidikan yang diberikan oleh Kopsyah BMT NU Ngasem kepada santri BMT NU Ngasem yang memiliki potensi akademik yang baik. Dengan banyaknya persyaratan dalam proses penyeleksian, diperlukan sebuah sistem yang mampu membantu dalam proses penyeleksian santri yang pantas menerima beasiswa BMT NU Ngasem dengan cepat, mudah dan tepat sasaran. Dalam penelitian ini, digunakan metode Naive Bayes classifier dengan menggunakan variabel jabatan, masuk BMT NU Ngasem, status, prestasi, dan pendidikan terakhir. Kelima variable tersebut digunakan dalam proses klasifikasi sebagai indikator penentuan kelayakan santri mendapatkan beasiswa. Sistem yang dibuat dengan metode Naive Bayes classifier sudah baik, dibuktikan dengan hasil akurasi hingga 75 %.

Kata kunci : Klasifikasi, *Naïve Bayes*, Beasiswa

UNUGIRI

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah, atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik. Proposal skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata 1 dari program studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, arahan, serta dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I., selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
2. Bapak Sunu Wahyudi, M.Pd., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
3. Ibu Ita Aristia Sa'ida, M.pd., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
4. Bapak M. Jauhar Vikri, M.Kom., selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan mengarahkan dalam penyusunan dan penulisan proposal skripsi ini.
5. Bapak Moh. Miftahul Choiri, S.Pd.I., M.Pd.I., selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan mengarahkan dalam penyusunan dan penulisan proposal skripsi ini.
6. Pihak-pihak lain yang telah membantu dalam melancarkan penyusunan proposal skripsi ini.

Akhir kata penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi tersusunnya proposal skripsi ini.

Bojonegoro, 09 Agustus 2022

Penulis,



Agus Setia Rega

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN SAMPUL DALAM</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Definisi Istilah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1. Penelitian Terkait.....	4
2.2. Landasan Teori.....	7
2.2.1. Klasifikasi.....	7
2.2.2. Metode <i>Naïve Bayes</i> .....	8
2.2.3. <i>Confusion Matrix</i> .....	10
2.2.4. <i>Blackbox Software Testing</i> .....	12
2.2.5. Beasiswa.....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	15
3.1. Subjek Penelitian.....	15
3.2. Waktu Penelitian.....	15

3.3. Lokasi Penilaian .....	15
3.4. Prosedur Pengambilan Data.....	15
3.5. Model atau Metode Penelitian.....	16
3.6. Planning (Perencanaan) .....	20
3.7. Analisis .....	21
3.7.1. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak .....	21
3.7.2. Analisis Pengguna .....	22
3.7.3. Software Pendukung.....	23
3.7.4. Desain.....	24
3.7.4.1. <i>Mock-up Aplikasi</i> .....	24
3.7.4.2. <i>Diagram Flow Diagram (DFD)</i> .....	30
3.8. Rencana Pengujian .....	31
3.8.1. Rencana Pengujian <i>Black Box</i> .....	31
3.8.2. Rencana Angket Uji Kelayakan.....	34
3.8.2.1. <i>Petunjuk pengisian angket</i> .....	35
3.8.2.2. <i>Instrumen Validasi</i> .....	35
3.9. Time Line / Jadwal Kegiatan.....	35
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA</b> .....	37
4. 1. Implementasi Penghitungan Data.....	37
4. 2. Tampilan Aplikasi .....	45
4. 3. Hasil Pengujian <i>Blackbox</i> .....	56
4. 4. Hasil Pengujian Kelayakan Sistem Aplikasi .....	58
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	61
5. 1. Kesimpulan.....	61
5. 2. Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	62
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait .....	6
Tabel 2. 2 Confusion Matrix .....	10
Tabel 3. 1 Data Training Sebelum dikonfusi .....	17
Tabel 3. 2 Data Training Setelah dikonfusikan.....	18
Tabel 3. 3 Data Testing .....	19
Tabel 3. 4 System Request .....	20
Tabel 3. 5 Analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional .....	21
Tabel 3. 6 Hak Sistem Akses .....	23
Tabel 3. 7 Rencana pengujian blackbox .....	31
Tabel 3. 8 Kasus dan hasil pengujian.....	32
Tabel 3. 9 Sekala Penilaian .....	35
Tabel 3. 10 Time Line / Jadwal Kegiatan .....	35
Tabel 4. 1 Probabilitas Kelas .....	37
Tabel 4. 2 Data Training .....	37
Tabel 4. 3 Probabilitas Jabatan.....	38
Tabel 4. 4 Probabilitas Masuk BMT .....	39
Tabel 4. 5 Probabilitas Status.....	39
Tabel 4. 6 Probabilitas Prestasi.....	39
Tabel 4. 7 Probabilitas Pendidikan Terakhir.....	39
Tabel 4. 8 Data Testing .....	40
Tabel 4. 9 Hasil Prediksi Klasifikasi Data Testing .....	42
Tabel 4. 10 Kelas Aktual dan Kelas Prediksi.....	43
Tabel 4. 11 Pengujian Confusion Matrix.....	44
Tabel 4. 12 Hasil Pengukuran Confusion Matrix .....	45
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Blackbox.....	56
Tabel 4. 14 Daftar Rekap Hasil Uji.....	58
Tabel 4. 15 Kategori Presentasi .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Naïve Bayes .....	16
Gambar 3. 2 Mockup Halaman Login.....	24
Gambar 3. 3 Mockup Halaman Dashboard.....	24
Gambar 3. 4 Mockup Halaman Dataset .....	25
Gambar 3. 5 Mockup Halaman Tambah Dataset.....	25
Gambar 3. 6 Mockup Halaman Edit Dataset .....	26
Gambar 3. 7 Mockup Halaman Klasifikasi.....	26
Gambar 3. 8 Mockup Hasil Klasifikasi.....	27
Gambar 3. 9 Mockup Halaman Akun .....	27
Gambar 3. 10 Mockup Tambah Akun.....	28
Gambar 3. 11 Mockup Edit Akun .....	28
Gambar 3. 12 Halaman Dashboard User.....	29
Gambar 3. 13 Halaman Dataset User.....	29
Gambar 3. 14 Halaman Klasifikasi User.....	30
Gambar 3. 15 Diagram Konteks Sistem.....	30
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	46
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard.....	46
Gambar 4. 3 Tampilan Dataset.....	47
Gambar 4. 4 Tampilan Tambah Dataset .....	47
Gambar 4. 5 Tampilan Edit Dataset.....	48
Gambar 4. 6 Halaman Klasifikasi .....	48
Gambar 4. 7 Formulir Klasifikasi .....	49
Gambar 4. 8 Informasi Klasifikasi Santri .....	49
Gambar 4. 9. Hasil Perhitungan Klasifikasi.....	50
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Akun .....	50
Gambar 4. 11 Tambah Admin.....	51
Gambar 4. 12 Edit Admin .....	51
Gambar 4. 13 Halaman Login User .....	52
Gambar 4. 14 Halaman Dashboard User.....	52

Gambar 4. 15 Halaman Dataset .....	53
Gambar 4. 16 Halaman Tambah Dataset .....	53
Gambar 4. 17 Halaman Klasifikasi .....	54
Gambar 4. 18 Tampilan Aksi Klasifikasi.....	54
Gambar 4. 19 Hasil Perhitungan Klasifikasi.....	55



**UNUGIRI**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dataset Santri BMT NU Ngasem .....	64
Lampiran 2 Dataset Santri BMT NU Ngasem Setelah dikonfusi .....	69
Lampiran 3 Angket Pengujian Blackbox .....	74
Lampiran 4 Angket Software Testing oleh Test Engineer .....	77



# UNUGIRI