

**PENGEMBANGAN SISTEM PREDIKSI PELUANG PENERIMAAN
MAHASISWA PADA PROGRAM STUDI PILIHAN DI
POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI DENGAN
ALGORITMA NAIVE BAYES**

LAPORAN TUGAS AKHIR



**Oleh :
DHICKY MAHESYA TEGAR SURYA PRAMANA
NIM. 362055401015**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI
2024**

--- *Halaman Sengaja Dikosongkan* ---

**PENGEMBANGAN SISTEM PREDIKSI PELUANG PENERIMAAN
MAHASISWA PADA PROGRAM STUDI PILIHAN DI
POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI DENGAN
ALGORITMA NAIVE BAYES**

LAPORAN TUGAS AKHIR



**Tugas Akhir Ini Dibuat dan Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan
Program Studi Diploma IV Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak dan Mencapai Gelar
Sarjana Terapan Komputer (S.Tr.Kom)**

Oleh :

**DHICKY MAHESYA TEGAR SURYA PRAMANA
NIM. 362055401015**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI
2024**

--- *Halaman Sengaja Dikosongkan* ---

PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Ibu Ima Susanti dan Bapak Didik Susiawan selaku orang tua penulis yang telah mendoakan dan memberikan semangat yang sangat besar dalam pengerjaan tugas akhir ini.
2. Dhivani Rahmadiana Azzahra selaku adik penulis yang selalu memberikan semangat dan menghibur penulis dalam pengerjaan tugas akhir.
3. Ibu Ruth Ema Febrita, S.Pd., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I, Bapak Lutfi Hakim, S.Pd., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II, Ibu Indira Nuansa Ratri, S.M., M.SM. Selaku Dosen Penguji I, Bapak Alfin Hidayat, S.T., M.T. Selaku Dosen Penguji II yang telah senantiasa meluangkan waktu nya untuk membimbing dan memberikan arahan kepada penulis.
4. Bapak Tri Prasetya, A.Md. Selaku Bagian Staff Akademik Politeknik Negeri Banyuwangi yang telah banyak membantu penulis dalam penelitiannya.
5. Bapak Ibu dosen dan staf Politeknik Negeri Banyuwangi khususnya dosen dan staf Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak yang telah membimbing saya selama menjadi mahasiswa.
6. Almamater Politeknik Negeri Banyuwangi yang saya banggakan.
7. Teddy Latief Miftahur Rizqi, Aulia Miftahul Zanah, Ardian Firdaus dan seluruh teman – teman penulis Politeknik Negeri Banyuwangi khususnya Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak yang telah memberikan semangat dan dukungan serta menemani saya dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

--- *Halaman Sengaja Dikosongkan* ---

MOTTO

“yang kau hadapi bukanlah masa lalu tapi masa depan teruslah melangkah maju kedepan”

~ Kamen Rider Snipe ~

“Penghinaan adalah motivasi paling manjur untuk terus maju, yang diatas tidak akan selalu diatas dan dibawah tidak akan selalu dibawah, tetap diam dan buktikan!!!”

--- *Halaman Sengaja Dikosongkan* ---

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DHICKY MAHESYA TEGAR SURYA PRAMANA

NIM : 362055401015

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Pengembangan Sistem Prediksi Peluang Penerimaan Mahasiswa Pada Program Studi Pilihan Di Politeknik Negeri Banyuwangi Dengan Algoritma Naive Bayes” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Banyuwangi, 31 Juli 2024

Yang menyatakan



DHICKY MAHESYA TEGAR SURYA PRAMANA
NIM. 362055401015

--- *Halaman Sengaja Dikosongkan* ---

**PENGEMBANGAN SISTEM PREDIKSI PELUANG PENERIMAAN
MAHASISWA PADA PROGRAM STUDI PILIHAN DI
POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI DENGAN
ALGORITMA NAIVE BAYES**

**Tugas Akhir disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Terapan Komputer (S.Tr.Kom)
Politeknik Negeri Banyuwangi**

Oleh:

DHICKY MAHESYA TEGAR SURYA PRAMANA

NIM. 362055401015

Tanggal Ujian : 31 Juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing 1 : Ruth Ema Febrita, S.Pd., M.Kom.

(.....)

Pembimbing 2 : Lutfi Hakim, S.Pd., M.T.

(.....)

Penguji 1 : Indira Nuansa Ratri, S.M., M.SM.

(.....)

Penguji 2 : Alfin Hidayat, S.T., M.T.

(.....)

**Mengesahkan,
Ketua Jurusan
Bisnis dan Informatika**



**Mohamad Dimyati Ayatullah, S.T., M.Kom.
NIPPPK. 197601222021211001**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak**



**Dianni Yusufi, S.Kom., M.Kom.
NIPPPK. 198403052021212004**

--- *Halaman Sengaja Dikosongkan* ---

**PENGEMBANGAN SISTEM PREDIKSI PELUANG PENERIMAAN
MAHASISWA PADA PROGRAM STUDI PILIHAN
DI POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI
DENGAN ALGORITMA NAIVE BAYES**

Nama mahasiswa : DHICKY MAHESYA TEGAR SURYA PRAMANA
NIM : 362055401015
Pembimbing : 1. Ruth Ema Febrita, S.Pd., M.Kom.
2. Lutfi Hakim, S.Pd., M.T.

ABSTRAK

Pendidikan tinggi negeri memegang peran penting sebagai jenjang pendidikan lanjutan setelah sekolah menengah. Setiap tahun, persaingan ketat terjadi antara calon mahasiswa baru yang berkompetisi untuk diterima di program studi pilihan mereka. Munculnya keraguan di kalangan calon mahasiswa baru disebabkan oleh ketidakpastian terkait kemungkinan diterima berdasarkan prestasi akademis mereka selama berada di sekolah menengah. Penelitian ini menciptakan solusi melalui pengembangan sistem prediksi peluang penerimaan calon mahasiswa baru. Sistem ini bertujuan untuk memberikan kejelasan kepada calon mahasiswa baru mengenai kemungkinan diterima di program studi yang diinginkan berdasarkan nilai yang telah mereka capai. Algoritma Naive Bayes dipilih sebagai dasar untuk menghitung probabilitas penerimaan, dengan memanfaatkan data yang diperoleh dari calon mahasiswa baru dan karakteristik program studi khususnya di Politeknik Negeri Banyuwangi. Ketidakpastian calon mahasiswa baru dalam mencapai impian mereka dapat diminimalisir melalui pendekatan ini. Penggunaan Naive Bayes sebagai algoritma dasar diharapkan dapat memberikan estimasi probabilitas yang akurat dan relevan. Dengan demikian, calon mahasiswa baru dapat membuat keputusan yang lebih informasional dan mengurangi tingkat keraguan yang sering muncul dalam proses seleksi program studi yang diinginkan.

Kata Kunci : Program Studi, Sistem Prediksi, Naive Bayes

--- *Halaman Sengaja Dikosongkan* ---

DEVELOPMENT OF A PREDICTION SYSTEM FOR ADMISSION CHANCES IN SELECTED STUDY PROGRAMS AT BANYUWANGI STATE POLYTECHNIC USING THE NAIVE BAYES ALGORITHM

By : DHICKY MAHESYA TEGAR SURYA PRAMANA
Student Identity Number : 362055401015
Supervisor : 1. Ruth Ema Febrita, S.Pd., M.Kom.
2. Lutfi Hakim, S.Pd., M.T.

ABSTRACT

Public higher education plays an important role as a continuation of education after high school. Every year, there is intense competition among new prospective students vying to be accepted into their chosen study programs. Doubts arise among new prospective students due to uncertainty about their chances of acceptance based on their academic achievements in high school. This research provides a solution through the development of a prediction system for the admission chances of new prospective students. This system aims to provide clarity to new prospective students regarding their chances of being accepted into their desired study programs based on the grades they have achieved. The Naive Bayes algorithm is chosen as the basis for calculating the probability of acceptance, utilizing data obtained from new prospective students and the characteristics of the study programs, particularly at Banyuwangi State Polytechnic. The uncertainty of new prospective students in achieving their dreams can be minimized through this approach. The use of Naive Bayes as the basic algorithm is expected to provide accurate and relevant probability estimates. Thus, new prospective students can make more informed decisions and reduce the level of doubt that often arises in the selection process of their desired study programs.

Keywords : Study Program, Prediction System, Naive Bayes

--- *Halaman Sengaja Dikosongkan* ---

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (TA) ini dengan baik. Tak lupa, penulis juga mengirimkan sholawat serta salam kepada junjungan kita, Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah mengantarkan umat dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang ini.

Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis mendapat banyak bimbingan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, dengan tulus dan penuh penghormatan, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Ruth Ema Febrita, S.Pd., M.Kom., sebagai dosen pembimbing 1, yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penulisan tugas akhir.
3. Bapak Lutfi Hakim, S.Pd., M.T., sebagai dosen pembimbing 2, yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berharga.
4. Akademik Politeknik Negeri Banyuwangi yang telah membantu dan memberikan data selama proses penelitian.
5. Seluruh pihak yang terlibat dan memberikan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis sadar bahwa Laporan Tugas Akhir ini mungkin belum sempurna dan memiliki kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa yang akan datang.

Banyuwangi, 31 Juli 2024

Penulis,



Dhicky Mahesya Tegar Surya Pramana
NIM. 362055401015

--- *Halaman Sengaja Dikosongkan* ---

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	ix
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xv
KATA PENGANTAR	xvii
DAFTAR ISI	xix
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR TABEL	xxiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Landasan Teori.....	5
2.1.1. Sistem Prediksi	5
2.1.2. Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru.....	5
2.1.3. Naive Bayes.....	7
2.1.4. Mekanisme Evaluasi Sistem Prediksi.....	7
2.2. Penelitian Terdahulu.....	10
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2 Tahapan Penelitian	16
3.3 Identifikasi Masalah.....	16
3.4 Studi Literatur.....	17
3.5 Pengumpulan Data.....	17
3.6 Pengolahan Data.....	19

3.7 Evaluasi Kinerja	23
3.8 K-Fold Cross Validation	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil.....	29
4.1.1 Dataset.....	29
4.1.2 Preprocessing Data	29
4.1.3 Pengolahan Data	36
4.1.4 Perhitungan Naive Bayes	36
4.1.5 Implementasi Website	48
4.2 Pembahasan	56
4.2.1 Faktor signifikan yang mempengaruhi penerimaan calon mahasiswa di suatu program studi.	56
4.2.2 Implementasi Naïve Bayes	61
BAB 5 PENUTUP	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran.....	65
Daftar Pustaka	67
LAMPIRAN	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Ilustrasi K-Fold Cross Validation	8
Gambar 3. 1	Bagan alir tahapan penelitian	16
Gambar 3. 2	Pembagian subset dataset.....	26
Gambar 3. 3	Evaluasi menggunakan K-Fold Cross Validation	26
Gambar 3. 4	Ilustrasi perhitungan evaluasi Akurasi, Presisi, Recall, F1 Score.....	26
Gambar 4. 1	Kode Penghapus Kolom.....	29
Gambar 4. 2	Kode Untuk Pemetaan Kode Prodi	30
Gambar 4. 3	Kode untuk merubah nama kolom	31
Gambar 4. 4	Kode filter lolos dan tidak lolos	31
Gambar 4. 5	Kode untuk konversi status dalam 1 dan 0	32
Gambar 4. 6	Data CSV yang akan digabungkan	32
Gambar 4. 7	Kode penggabungan semua data	32
Gambar 4. 8	Kode untuk merubah nama jurusan dalam bentuk kode	36
Gambar 4. 9	Perhitungan Naive Bayes	37
Gambar 4. 10	Perhitungan Probabilitas Keseluruhan	37
Gambar 4. 11	Perhitungan Probabilitas Berdasarkan Program Studi	37
Gambar 4. 12	Probabilitas Berdasarkan Seluruh Nilai Rata – Rata Semester.....	38
Gambar 4. 13	Perhitungan Probabilitas Berdasarkan Nilai Unggulan atau Bakat Minat	39
Gambar 4. 14	Perhitungan probabilitas keseluruhan	39
Gambar 4. 15	Perhitungan Metriks evaluasi.....	40
Gambar 4. 16	Kode K - Fold Cross Validation.....	41
Gambar 4. 17	Kode inisialisasi K-Fold Cross Validation.....	42
Gambar 4. 18	Kode Proses K-Fold Cross Validation	42
Gambar 4. 19	Kode untuk melatih dan evaluasi algoritma Naive Bayes	43
Gambar 4. 20	Kode menghitung rata - rata nilai metrik	44
Gambar 4. 21	Tabel hasil pengujian 4 : 6	44
Gambar 4. 22	Tabel hasil pengujian 3 : 7	45
Gambar 4. 23	Tabel hasil pengujian 2 : 8	46
Gambar 4. 24	Tampilan Halaman Utama Website	48
Gambar 4. 25	Halaman input nilai semester	49
Gambar 4. 26	Halaman input nilai unggulan dan program studi dituju.....	49
Gambar 4. 27	Tampilan halaman hasil	50
Gambar 4. 28	Kode controller.....	53

Gambar 4. 29	Kode fungsi untuk menampilkan halaman	53
Gambar 4. 30	Kode fungsi untuk input nilai semester 1 - 5.....	53
Gambar 4. 31	Kode fungsi untuk input nilai unggulan dan minat bakat.....	54
Gambar 4. 32	Kode fungsi untuk Kalkulasi perhitungan Naive Bayes.....	56
Gambar 4. 33	Kode Korelasi Pearson	57
Gambar 4. 34	Kode membaca dataset	58
Gambar 4. 35	Kode perhitungan Korelasi Pearson	58
Gambar 4. 36	Kode untuk melakukan perhitungan korelasi dengan kolom dataset	59
Gambar 4. 37	Hasil Korelasi Pearson.....	60
Gambar 4. 38	Grafik hasil pengujian 4 : 6	62
Gambar 4. 39	Grafik hasil pengujian 3:7	62
Gambar 4. 40	Grafik hasil pengujian 2:8	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu	10
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	15
Tabel 3. 2 Tabel kolom dataset	18
Tabel 3. 3 Tabel Evaluasi Kinerja.	23
Tabel 4. 1 Kode program studi	30
Tabel 4. 2 Tabel kode jurusan asal.....	33
Tabel 4. 3 Korelasi Pearson	59

--- *Halaman Sengaja Dikosongkan* ---