

**KLASIFIKASI DATA JAMAAH UMRAH MENGGUNAKAN
METODE *NAIVE* BAYES *CLASSIFIER***

SKRIPSI



**Oleh:
SRY DEFI
2117010003**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN IMAM BONJOL PADANG
2025**

**KLASIFIKASI DATA JAMAAH UMRAH MENGGUNAKAN
METODE *NAIVE BAYES CLASSIFIER***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana (S1)



**Oleh:
SRY DEFI
2117010003**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN IMAM BONJOL PADANG
2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun
dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Padang, 24 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



SRY DEFI

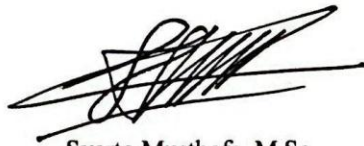
HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **Klasifikasi Data Jamaah Umrah Menggunakan Metode *Naive Bayes Classifier*** yang disusun oleh **Sry Defi NIM 2117010003**, telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dalam sidang skripsi pada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang.

Padang, 29 April 2025

Menyetujui:

Pembimbing I



Syarto Musthofa, M.Sc.
NIP 199309152020121012

Pembimbing II

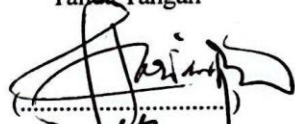


Darvi Mailisa Putri, M.Si.
NIP 199006162019032021

HALAMAN PENGUJIAN

Skripsi dengan judul **Klasifikasi Data Jamaah Umrah Menggunakan Metode *Naive Bayes Classifier*** yang disusun oleh **Sry Defi NIM 2117010003**, telah diuji di depan Tim Penguji pada hari Jum'at tanggal 23 Mei 2025.

Tim Penguji:

	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Lilis Harianti Hasibuan, M.Si. NIP 198804142019032008	(Ketua)	 (.....)
2	Ilham Dangu Rianjaya, M.Si. NIP 199207022020121009	(Sekretaris)	 (.....)
3	Darvi Mailisa Putri, M.Si. NIP 199006162019032021	(Anggota)	 (.....)
4	Syarto Musthofa, M.Sc. NIP 199309152020121012	(Anggota)	 (.....)

Mengetahui:

Ketua Program Studi


Lilis Harianti Hasibuan, M.Si.
NIP 198804142019032008

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **Klasifikasi Data Jamaah Umrah Menggunakan Metode *Naive Bayes Classifier*** yang disusun oleh **Sry Defi NIM 2117010003** Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang telah dipertahankan di depan Tim Penguji Sidang Skripsi pada tanggal 23 Mei 2025 dan dinyatakan memenuhi syarat.

Disahkan di : Padang

Tanggal : 24 Juli 2025

Pembimbing I



Syarto Musthofa, M.Sc.
NIP 199309152020121012

Menyetujui,

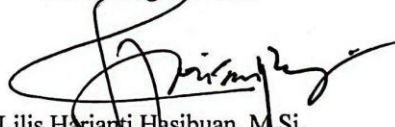
Pembimbing II



Darvi Mailisa Putri, M.Si.
NIP 199006162019032021

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Lilis Harianti Hasibuan, M.Si.
NIP 198804142019032008

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Prof. Norus Shalihin, M.Si., Ph.D.
NIP 196911192003121001

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Klasifikasi Data Jamaah Umrah Menggunakan Metode *Naive Bayes Classifier*”. Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi persyaratan akademik untuk menyelesaikan studi di program studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan do’a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan dan Civitas Akademika Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Ketua dan Sekretaris Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Syarto Musthofa, M.Sc. selaku Pembimbing I sekaligus penguji yang telah membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Darvi Mailisa Putri, M.Si. selaku Pembimbing Akademik, Pembimbing II sekaligus Penguji yang telah membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Lilis Harianti Hasibuan, M.Si. selaku penguji I yang telah memberi kritik dan saran saat sidang skripsi.
6. Ilham Dangu Rianjaya, M.Si. selaku penguji II yang telah memberi kritik dan saran saat sidang skripsi.
7. Seluruh dosen Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang yang telah memberikan dukungan, semangat dan arahan dalam penulisan skripsi.
8. Kedua Orang Tua Penulis yaitu Jundrizal dan Idel, dengan penuh rasa hormat dan kasih sayang yang mendalam, penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga atas segala do’a, dukungan, serta pengorbanan yang telah diberikan selama ini. Dalam setiap langkah dan proses yang penulis jalani, restu dan cinta Ayah dan Ibu selalu menjadi sumber kekuatan yang tak ternilai. Meski tak terucap setiap saat, penulis meyakini bahwa segala pencapaian ini tidak lepas dari ketulusan hati serta perjuangan kalian yang luar biasa. Semoga

Ayah dan Ibu selalu diberikan kesehatan, panjang umur dan selalu berada dalam lindungan Allah SWT.

9. Adik-adik penulis yaitu Fanesha dan Muhammad Wafi Muzakki. Terimakasih atas doa, dukungan, kebersamaan dan kasih sayang yang tulus yang selalu membuat penulis bersemangat dalam menyelesaikan skripsi.
10. Keluarga besar yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
11. Teman - teman seperjuangan Angkatan 2021 Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang. Terima kasih atas tawa serta kisah suka dan duka yang telah dilalui bersama selama menempuh pendidikan ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaan sehingga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan bisa dikembangkan lebih lanjut lagi.

Padang, 24 Juli 2025



Sry Defi

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sry Defi

NIM : 2117010003

Program Studi : Matematika

Judul Skripsi : Klasifikasi Data Jamaah Umrah Menggunakan Metode
Naive Bayes Classifier

Dengan ini menyatakan persetujuan untuk dipublikasikannya karya ilmiah (skripsi)
saya oleh pihak UIN Imam Bonjol Padang untuk kepentingan akademis.

Padang, 24 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Sry Defi

ABSTRAK

Tingginya minat masyarakat terhadap ibadah umrah mendorong berbagai perusahaan travel umrah berlomba-lomba untuk menyediakan pilihan paket. Salah satunya adalah El Bakkah Travel yang menawarkan dua pilihan paket yaitu paket promo dan reguler. Namun, calon jamaah sering mengalami keraguan dalam menentukan pilihan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan mereka. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji pengklasifikasian pemilihan paket umrah pada El Bakkah Travel dengan metode *Naive Bayes Classifier*. Selain itu, dianalisis tingkat akurasi dari metode yang digunakan. Data penelitian ini adalah data bulanan jamaah umrah pada bulan September dan Oktober tahun 2024 di El Bakkah Travel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang dibangun menggunakan data *training* dan data *testing* mampu mengklasifikasikan pemilihan paket umrah dengan tingkat akurasi yang lumayan tinggi sebesar 86,67%. Selain itu dari total 15 data yang diuji, model berhasil mengklasifikasikan 13 data dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa metode *Naive Bayes* memiliki performa yang cukup baik dalam membedakan pilihan paket promo dan reguler.

Kata kunci: El Bakkah Travel, Metode *Naive Bayes Classifier*, Paket Umrah

ABSTRACT

The high public interest in performing Umrah has encouraged various Umrah travel companies to compete in offering attractive package options. One such company is El Bakkah Travel, which provides two types of packages: promotional and regular. However, prospective pilgrims often experience uncertainty in choosing the package that best suits their needs and financial capabilities. The purpose of this study is to examine the classification of Umrah package selection at El Bakkah Travel using the Naive Bayes Classifier method. In addition, the accuracy level of the method used is also analyzed. The research data consist of monthly Umrah pilgrim data from September and October 2024 at El Bakkah Travel. The results show that the model built using training and testing data is capable of classifying Umrah package selection with a relatively high accuracy rate of 86.67%. Furthermore, out of 15 tested data entries, the model successfully classified 13 correctly. This indicates that the Naive Bayes method has a reasonably good performance in distinguishing between promo and regular package choices.

Keywords: El Bakkah Travel, Naive Bayes Classifier Method, Umrah Packages

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGUJIAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kerangka Teori.....	5
1. Pengertian Umrah	5
2. Peluang.....	7
3. Peubah Acak	14
4. Metode <i>Naive Bayes Classifier</i>	14
5. <i>Information Gain</i> untuk Mengatasi Variabel yang Tidak Signifikan ..	17
6. Matriks Konfusi	18
B. Literatur <i>Review</i>	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Sumber Data	22

C. Variabel Penelitian.....	22
D. Teknik Analisis Data	24
BAB IV PEMBAHASAN.....	25
A. Analisis Deskriptif Data	25
B. Klasifikasi <i>Naive Bayes Classifier</i>	30
1. Peluang Prior Setiap Kelas <i>Y</i>	31
2. Peluang Bersyarat Atribut	32
3. Posterior untuk Semua Pengamatan	33
4. Penentuan Kelas Prediksi dengan Menggunakan Fungsi <i>Arg Max</i>	36
C. <i>Information Gain</i> untuk Mengatasi Variabel yang Tidak Signifikan	37
D. Menghitung Nilai Akurasi Model Klasifikasi Pada Data <i>Testing</i>	37
BAB V PENUTUP	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1.	Pemilihan Paket Umrah Berdasarkan Jenis Kelamin	26
Gambar 4.2.	Pemilihan Paket Umrah Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	27
Gambar 4.3.	Pemilihan Paket Umrah Berdasarkan Pekerjaan	28
Gambar 4.4.	Pemilihan Paket Umrah Berdasarkan Penghasilan.....	29
Gambar 4.5.	Pemilihan Paket Umrah Berdasarkan Status Pernikahan	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Ruang Sampel Percobaan Melempar Koin dan Dadu	9
Tabel 2.2.	Matriks Konfusi untuk Klasifikasi Dua Kelas	19
Tabel 2.3.	Literatur <i>Review</i>	20
Tabel 3.1.	Variabel yang Digunakan pada Penelitian	25
Tabel 4.1.	Banyak Data Jamaah Berdasarkan Atribut Prediktor	25
Tabel 4.2.	Pembagian Data <i>Training</i> dan Data <i>Testing</i>	31
Tabel 4.3.	Banyak Pengamatan untuk Dua Kelas	31
Tabel 4.4.	Banyak Pengamatan pada Variabel X_1	32
Tabel 4.5.	Lima Data <i>Testing</i> untuk Pengujian Model <i>Naive Bayes</i>	33
Tabel 4.6.	Nilai Posterior Semua Data <i>Testing</i>	35
Tabel 4.7.	Hasil Klasifikasi <i>Naive Bayes</i> untuk Semua Data Pengamatan	36
Tabel 4.8.	Matriks Konfusi Klasifikasi <i>Naive Bayes</i> untuk Data <i>Testing</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Pengamatan Jamaah Umrah	44
Lampiran 2.	Data <i>Training</i> Jamaah Umrah	47
Lampiran 3.	Data <i>Testing</i> Jamaah Umrah	50
Lampiran 4.	Probabilitas bersyarat atribut X_1, X_2, X_3, X_4, X_5	51
Lampiran 5.	Pengelompokan Data Penghasilan Berdasarkan Kuartil	53
Lampiran 6.	Probabilitas Prior untuk Klasifikasi <i>Naive Bayes</i>	54
Lampiran 7.	Probabilitas Bersyarat untuk Klasifikasi <i>Naive Bayes</i>	55
Lampiran 8.	Probabilitas Posterior untuk Klasifikasi <i>Naive Bayes</i>	56
Lampiran 9.	Nilai Information Gain untuk Pemilihan Variabel Prediktor.....	57
Lampiran 10.	Akurasi Setelah Pemilihan Variabel Prediktor.....	59