

**PERBANDINGAN AKURASI METODE
NAÏVE BAYES DAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR*
DALAM MENGLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN
SOSIAL DI DESA PITRA**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Matematika

Oleh

Putu Tari Angganeswari

NIM 2013101004

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2024

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI
GELAR SARJANA MATEMATIKA**

Menyetujui

Pembimbing 1,



Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T.
NIP. 196711151993031001

Pembimbing 2,



Dr. I Made Sugiarta, M.Si.
NIP. 196710201993031001

Skripsi oleh Putu Tari Angganeswari ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal. 20 November 2024.....

Dewan Penguji,



Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T.
NIP. 196711151993031001

(Ketua)



Dr. I Made Sugiarta, M.Si.
NIP. 196710201993031001

(Anggota)



Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom.
NIP. 196012311986011004

(Anggota)



Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc.
NIP. 199004202019032021

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana Matematika

Pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 20 November 2024

Mengetahui,

Ketua Ujian,



Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci
NIP. 196901161994031001

Sekretaris Ujian,



I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc.
NIP. 199010242020121005

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196710131994031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Perbandingan Akurasi Metode *Naïve Bayes* Dan Metode *K-Nearest Neighbor* dalam Mengklasifikasi Penerima Bantuan Sosial di Desa Pitra” beserta seluruh isinya adalah benar – benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 20 November 2024

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow meter stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAI TEMPEL', and 'DBE1AAMX100400047'.

Putu Tari Angganeswari

NIM 2013101004

PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini yang berjudul skripsi penelitian ini yakni mengenai “Perbandingan Akurasi Metode *Naïve Bayes* dan Metode *K-Nearest Neighbor* dalam Mengklasifikasi Penerima Bantuan Sosial di Desa Pitra” tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini, terkhusus kepada:

1. Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan memotivasi penulis secara maksimal dalam penyusunan skripsi penelitian ini.
2. Dr. I Made Sugiarta, M.Si., selaku pembimbing II sekaligus pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan memotivasi penulis secara maksimal dalam penyusunan skripsi penelitian ini.
3. Bapak Prof.Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom. dan ibu Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc. selaku dosen penguji atas saran – saran dan masukan kepada penulis sehingga dapat menyempurnakan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
5. Pemerintah Desa Pitra yang telah memberikan data untuk kelengkapan yang diperlukan dalam penelitian.
6. Kepada orang tua penulis, I Nengah Dwi Antara, S.T dan Komang Dian Ning Laksmi, S.T terimakasih telah memberikan menjadi sumber kekuatan, doa, dan dukungan materiil serta moral yang tiada henti selama penulis menempuh pendidikan.
7. Saudari penulis Made Jyotisa Yogiswari terimakasih telah menemani memberikan dukungan dan semangat kepada penulis. Terimakasih sudah saling menguatkan satu sama lain dalam mengejar impian.

8. Lidya Lovresia P. Saragi sahabat penulis yang senantiasa bersama penulis selama perjalanan kuliah. Terima kasih telah menjadi sahabat yang memberikan semangat dan tempat berbagi suka maupun duka bersama penulis.
9. Kepada Clara Juleisa Br Sembiring terima kasih selalu memberikan dorongan, membantu penulis dan berjuang bersama dari awal penyusunan skripsi sampai terselesaikannya skripsi ini.
10. Buduba (Ruth dan Mita) terima kasih telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
11. Made Tri Novenayani terima kasih senantiasa memberikan dukungan moral semangat, dan motivasi yang luar biasa kepada penulis.
12. Terima kasih kepada Virgan dan Maesya sudah memberikan canda tawa dan kebahagiaan kepada penulis, sehingga membantu meringankan perjalanan dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Terima kasih kepada diri sendiri yang telah berjuang menghadapi setiap tantangan, bekerja keras, dan tidak menyerah hingga skripsi ini selesai.
14. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, sehingga dengan kerendahan hati penulis mohon maaf sebesar-besarnya jika terdapat kesalahan pada skripsi penelitian ini dan penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca untuk lebih menyempurnakan skripsi penelitian ini. Semoga skripsi penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Akhir kata penulis sampaikan terima kasih.

Singaraja, 20 November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1. Manfaat Teoretis	5
1.4.2. Manfaat Praktis	5
1.5 Batasan Masalah	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Bantuan Sosial	8
2.2 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	10
2.3. Penambangan Data (<i>Data Mining</i>)	12
2.4. Klasifikasi	13
2.5. Naïve Bayes	13
2.6. <i>Laplace Smoothing</i>	15
2.7. <i>K-Nearest Neighbor (K-NN)</i>	16
2.7 <i>Confusion matrix</i>	18
2.10. Kajian Penelitian yang Relevan	19
2.11. Kerangka Konsep	26
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1. Jenis Penelitian	29
3.2 Prosedur Penelitian	29
3.4. Metode Naïve Bayes	30

3.5. Metode <i>K-Nearest Neighbor</i> (K-NN).....	32
3.6 Metode Pengujian Model	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil Penelitian.....	36
4.1.1 Hasil Analisis Metode Naïve Bayes	38
4.1.2 Hasil Analisis Metode <i>K-Nearest Neighbor</i>	56
4.1.3 Hasil Perbandingan Metode <i>Naive Bayes</i> dan <i>K-Nearest Neighbors</i>	72
4.1.4 Implementasi Aplikasi Prediksi Kelayakan Penerima Bantuan	74
4.1.4.1 Pengujian <i>Black box</i>	82
4.1.4.2 Hasil Pengujian	97
4.1.4.3 Karakteristik Aplikasi.....	103
BAB V PENUTUP.....	108
5.1 Kesimpulan.....	108
5.2 Saran.....	110



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konsep	27
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Metode <i>Naïve Bayes</i> dan KNN	73
Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Login	75
Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Registrasi	76
Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Utama	77
Gambar 4.5 Antarmuka Data Kepala Keluarga.....	78
Gambar 4.6 Antarmuka Antarmuka Form Prediksi	79
Gambar 4.7 Antarmuka <i>Machine Learning</i>	80
Gambar 4.8 Antarmuka Artikel.....	81
Gambar 4.9 Antarmuka Tentang App	82
Gambar 4.10 Pengujian Input Validasi Registrasi Admin.....	83
Gambar 4.11 Pengujian Keamanan Registrasi Admin	84
Gambar 4.12 Pengujian Perilaku yang Tidak Valid Registrasi Admin.....	85
Gambar 4.13 Pengujian Keluaran Registrasi Admin	86
Gambar 4.14 Pengujian Kredensial yang Valid Login Admin.....	87
Gambar 4.15 Pengujian Pesan Login Admin	88
Gambar 4.16 Pengujian Akses dan Otorisasi	89
Gambar 4.17 Pengujian Hasil Isian Pembaruan Data	90
Gambar 4.18 Pengujian Konfirmasi Penghapusan Data	92
Gambar 4.19 Pengujian Hasil Penghapusan Data	92
Gambar 4.20 Pengujian Input Data Prediksi	94
Gambar 4.21 Pengujian Perilaku tidak Valid Data Prediksi	95
Gambar 4.22 Pengujian Pesan dan Notifikasi Data Prediksi	95
Gambar 4.23 Pengujian Hasil Algoritma Prediksi	96
Gambar 4.24 Pengujian Validasi Hasil Prediksi	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Confusion Matrix</i>	19
Tabel 4.1 Atribut Prediksi Kelayakan Penerima Bantuan.....	36
Tabel 4.2 Data Kepala Keluarga	38
Tabel 4.3 Data Latih (<i>Training</i>) Metode Naïve Bayes	39
Tabel 4.4 Data <i>Testing</i> Metode Naïve Bayes	41
Tabel 4.5 Probabilitas Atribut Pendidikan Menggunakan Metode Laplace.....	44
Tabel 4.6 Probabilitas Atribut Pekerjaan Menggunakan Metode Laplace	45
Tabel 4.7 Probabilitas Atribut Jenis Lantai Menggunakan Metode Laplace	46
Tabel 4.8 Sampel Perhitungan Manual Data <i>Testing</i>	47
Tabel 4.9 Probabilitas Kelas.....	48
Tabel 4.10 Probabilitas Atribut Jenis Kelamin.....	48
Tabel 4.11 Probabilitas Atribut Pendapatan.....	48
Tabel 4.12 Probabilitas Atribut Sumber Air Minum.....	48
Tabel 4.13 Probabilitas Atribut Pendidikan	48
Tabel 4.14 Probabilitas Atribut Pekerjaan.....	49
Tabel 4.15 Probabilitas Atribut Jenis Lantai	49
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Sampel Data <i>Testing</i>	52
Tabel 4.17 Perhitungan Data <i>Testing</i>	52
Tabel 4.18 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Metode <i>Naïve Bayes</i>	54
Tabel 4.19 Data Latih (<i>Training</i>) Metode K-NN	58
Tabel 4.20 Data <i>Testing</i> Metode K-NN	59
Tabel 4.21 Data Setelah <i>Encoding</i>	60
Tabel 4.22 Normalisasi Data	61
Tabel 4.23 Data Latih Setelah Normalisasi.....	64
Tabel 4.24 Data Uji Setelah Normalisasi	65
Tabel 4.25 Sampel Data <i>Training</i> Setelah Normalisasi	66
Tabel 4.26 Sampel Data <i>Testing</i> Setelah Normalisasi	66

Tabel 4.27 Hasil Perhitungan <i>Euclidean Distance</i>	67
Tabel 4.28 Jumlah Kelas Terbanyak dari Nilai K	68
Tabel 4.29 Hasil <i>Confusion Matrix</i> Metode K-NN	69
Tabel 4.30 Perbandingan Metode <i>Naïve Bayes</i> dan KNN.....	72
Tabel 4.31 Sampel Hasil Perhitungan Manual	94
Tabel 4.32 Hasil Pengujian Registrasi Admin	99
Tabel 4.33 Hasil Pengujian Login Admin.....	99
Tabel 4.34 Pengujian Proses Edit Data	100
Tabel 4.35 Pengujian Proses Hapus Data.....	101
Tabel 4.36 Pengujian Proses Prediksi Penerima Bantuan Sosial	101



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2. Surat Izin Permohonan Data
- Lampiran 3. Data Kepala Keluarga Desa Pitra
- Lampiran 4. Data *Cleaning*
- Lampiran 5. Data *Training*
- Lampiran 6. Data *Testing*
- Lampiran 7. Data Transformasi
- Lampiran 8. *Source Code Algoritma Naïve Bayes*
- Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian

