

**PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES PADA SISTEM
PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KAISE KELURAHAN
GADUNGAN**

SKRIPSI



disusun oleh

Mega Satya Ajls

17.12.0292

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
2021**

**PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES PADA SISTEM
PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KASIE KELURAHAN
GADUNGAN**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Mega Satya Ajls

17.12.0292

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES PADA SISTEM
PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KASIE KELURAHAN
GADUNGAN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Mega Satya Ajls
17.12.0292**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada tanggal 9 November 2021

Dosen Pembimbing,

Sharazita Dyah Anggita, M.Kom

NIK. 190302285

PENGESAHAN
SKRIPSI
PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES PADA SISTEM
PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KASIE KELURAHAN
GADUNGAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Mega Satya Ajls

17.12.0292

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 22 November 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Alnul Yaqin, M.Kom
NIK. 190302255

Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng
NIK. 190302287

Sharazita Dyah Anggita, M.Kom
NIK. 190302285

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 November 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya seni saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu institusi Pendidikan tinggi manapun, dan sejauh 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 dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan masalah dan karya yang telah saya buat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 10 Desember 2021



Moga Setya Ajis

NIM 17.12.0292

MOTTO

“Jika masalahmu sebesar kapal maka yakinlah nikmat Allah seluas lautan”

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil, tapi berusahalah menjadi manusia yang berguna”

(Albert Einstein)



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat, hidayah, dan kesempatan menimba ilmu, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak dibantu, dibimbing, dan didukung oleh berbagai pihak. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak dan Ibu yang telah mendoakan saya, selalu mendukung baik dari segi finansial maupun dukungan. Terima kasih telah menjadi orang tua yang baik dan telah mengorbankan banyak hal untuk putrimu ini.
2. Ibu Sharazita Dyah Anggita, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini
3. Staf kelurahan Desa Gadungan yang telah membantu dukungan moral, pikiran, tenaga, dan material dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Ichwan Suryansyah yang sudah membantu dan membimbing saya ke jalan yang lebih baik.
5. Semua pihak yang telah membantu serta mendukung saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

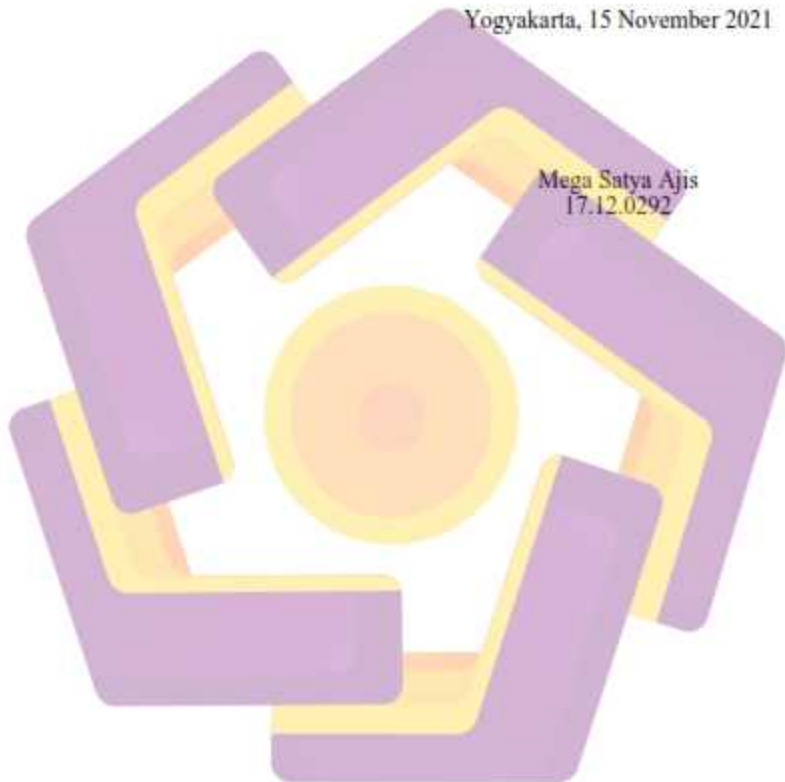
Puji dan syukur peneliti persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Penerapan algoritma naive bayes pada sistem penunjang keputusan pemilihan kasie kelurahan gadungan ini sesuai dengan yang diharapkan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi program studi strata-I Sistem Informasi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa dalam penulisan skripsi ini sangat jauh dalam kesempumaan. Walaupun sangat sederhana, tanpa bantuan dari berbagai pihak pastinya peneliti akan mengalami berbagai macam kesulitan. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanti, MM., selaku rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan kemudahan dan fasilitas terbaik dalam menyelesaikan Pendidikan.
2. Ibu Sharazita Dyah Anggita, M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan yang membantu menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang membimbing proses belajar dan telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
4. Keluarga dan teman-teman yang telah memberikan banyak doa, motivasi, dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
5. Keponakan saya, Shakira yang selalu tanya melakukan hal apa bibi.
6. Ichwan Suryansyah yang selalu mendampingi ketika saya sedang stres dan kesulitan dalam pengerjaan skripsi ini. Terima kasih atas kehadiranmu selama ini.
7. Seluruh staf kelurahan Desa Gadungan yang telah membantu dukungan moral, pikiran, tenaga, dan material dalam penyelesaian skripsi ini.
8. *Last but not least, i wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all.*

Dengan sepenuh hati penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, meskipun demikian penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi yang membaca dan penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang membangun untuk menjadikan skripsi ini menjadi sempurna. Namun sebagai penulis berharap bahwa skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Yogyakarta, 15 November 2021



DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	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
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Analisis.....	6
1.6.3 Metode Implementasi.....	6
1.6.4 Metode Pengujian.....	6

1.7	Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....		9
2.1	Tinjauan Pustaka.....	9
2.2	Konsep Dasar Sistem.....	12
2.2.1	Definisi Sistem.....	12
2.2.2	Karakteristik Sistem.....	12
2.3	Konsep Dasar Informasi.....	13
2.3.1	Pengertian Dasar Informasi.....	13
2.3.2	Kualitas Informasi.....	13
2.4	Konsep Sistem Informasi.....	14
2.4.1	Pengertian Sistem Informasi.....	14
2.4.2	Komponen Sistem Informasi.....	15
2.5	Sistem Penunjang Keputusan.....	15
2.5.1	Konsep Dasar Sistem Penunjang Keputusan.....	15
2.5.2	Jenis Keputusan.....	17
2.5.3	Karakteristik Sistem Penunjang Keputusan.....	20
2.5.4	Komponen Sistem Penunjang Keputusan.....	21
2.5.5	Model Keperilakuan Pada Pengambilan Keputusan Keorganisasian	27
2.6	Konsep Dasar Web.....	28
2.6.1	Definisi Web.....	28
2.6.2	Bahasa Pemrograman.....	28
2.6.3	Jenis-Jenis Web.....	29
2.6.4	Web Server.....	30
2.7	Konsep Analisis.....	31

2.7.1	Analisis Kebutuhan.....	31
2.7.2	Analisis Kelayakan.....	32
2.7.3	Analisis Sistem.....	34
2.7.4	Analisis SWOT.....	34
2.8	Naïve Bayes.....	35
2.8.1	Theorema Naïve Bayes.....	35
2.8.2	Klasifikasi dengan Naïve Bayes Classifier.....	36
2.8.3	Klasifikasi metode <i>Naïve Bayes classifier</i> untuk klasifikasi dokumen.....	39
2.9	Data Mining.....	40
2.9.1	Uraian tentang <i>Data Mining</i>	40
2.9.2	Pengelompokan Data.....	41
2.9.3	Proses Data Mining.....	43
2.10	Konsep Dasar Basis Data.....	46
2.10.1	Pengertian Basis Data.....	46
2.10.2	Sistem Basis Data.....	46
2.11	Metode Perancangan.....	47
2.11.1	<i>Diagram Unified Modeling Language (UML)</i>	47
2.11.2	Flowchart.....	51
2.11.3	Model Data.....	52
2.12	Pengujian Sistem.....	55
2.12.1	Black Box.....	55
2.12.2	White Box.....	55
2.12.3	Confusion Matrix.....	55
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		59

3.1	Tinjauan Umum.....	59
3.1.1	Profil Organisasi.....	59
3.1.2	Visi dan Misi.....	59
3.1.3	Strategi dan Arah Kebijakan Desa.....	60
3.2	Analisis Masalah.....	62
3.2.1	Identifikasi Masalah.....	62
3.2.2	Analisis SWOT.....	62
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	65
3.3.1	Kebutuhan Fungsional.....	65
3.3.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	66
3.4	Analisis Kelayakan.....	68
3.4.1	Kelayakan Teknologi.....	68
3.4.2	Kelayakan Operasional.....	69
3.4.3	Kelayakan Hukum.....	69
3.5	Flowchart Naïve Bayes.....	69
3.6	Analisis Data dan Perhitungan Manual menggunakan metode <i>Naïve Bayes</i>	70
3.6.1	Kriteria.....	71
3.6.2	Parameter.....	71
3.6.3	Perhitungan Manual.....	71
3.7	Perancangan Sistem.....	78
3.7.1	Perancangan Proses.....	78
3.7.2	Perancangan Database.....	88
3.7.3	Perancangan Interface.....	91
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		96

4.1	Implementasi Sistem	96
4.2	Implementasi Database.....	96
4.3	Instalasi Codeigniter.....	97
4.4	Implementasi User Interface.....	98
4.5	Implementasi Program.....	103
4.5.1	Implementasi Database	103
4.5.2	Script Login User	103
4.5.3	Script Input Data Training	105
4.5.4	Script Ubah Data Training	106
4.5.5	Script Data Uji.....	106
4.5.6	Script Parameter Data Uji.....	107
4.5.7	Script Perhitungan Data Uji.....	109
4.6	Uji Coba Sistem.....	110
4.6.1	Pengujian Manual (Uji Validasi).....	110
4.6.2	Pengujian Algoritma Dengan <i>Confusion Matrix</i>	114
4.6.3	Pengujian <i>BlackBox</i>	116
4.6.4	Pengujian <i>WhiteBox</i>	119
BAB V PENUTUP.....		123
5.1	Kesimpulan.....	123
5.2	Saran.....	123
DAFTAR PUSTAKA		125

DAFTAR GAMBAR

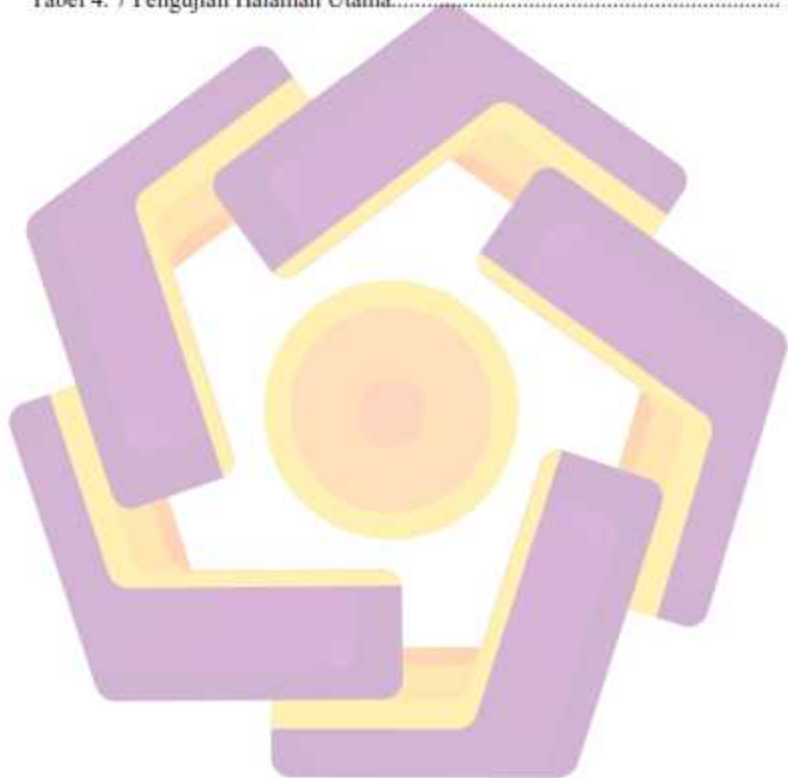
Gambar 2. 1 Skema Algoritma Naïve Bayes Classifier.....	37
Gambar 2. 2 Bidang Ilmu Data Mining (Sumber Kusrini, Emha Taufiq Luthfi, 2009).....	41
Gambar 2. 3 Confusion Matrix.....	56
Gambar 3. 1 Flowchart Naïve Bayes.....	70
Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian.....	79
Gambar 3. 3 Diagram Konteks.....	81
Gambar 3. 4 Dfd Level 1.....	81
Gambar 3. 5 Use Case Diagram.....	82
Gambar 3. 6 Activity Diagram Login.....	84
Gambar 3. 7 Activity Diagram Data Kandidat.....	85
Gambar 3. 8 Activity Diagram Data Latih.....	86
Gambar 3. 9 Activity Diagram Laporan.....	87
Gambar 3. 10 Activity Diagram Logout.....	88
Gambar 3. 11 User Interface Login.....	92
Gambar 3. 12 User Interface Halaman Awal.....	93
Gambar 3. 13 User Interface Data Training.....	93
Gambar 3. 14 User Interface Tambah Datatraining.....	94
Gambar 3. 15 User Interface Inisialisasi.....	94
Gambar 3. 16 User Interface Data Uji.....	95
Gambar 4. 1 Database.....	96
Gambar 4. 2 Tabel Database.....	97
Gambar 4. 3 Tabel Users.....	97
Gambar 4. 4 Tabel Training.....	97
Gambar 4. 5 Halaman Login.....	98

Gambar 4. 6 Halaman Dashboard.....	99
Gambar 4. 7 Halaman Data Training.....	100
Gambar 4. 8 Halaman Inisialisasi.....	101
Gambar 4. 9 Halaman Data Uji.....	101
Gambar 4. 10 Halaman Data Uji.....	102
Gambar 4. 11 Halaman Data Uji.....	102
Gambar 4. 12 Laporan.....	103
Gambar 4. 13 Script Databasescript Data Training.....	104
Gambar 4. 14 Script Tampil Data Training.....	105
Gambar 4. 15 Script Tambah Data Training.....	106
Gambar 4. 16 Script Ubah Data Training.....	106
Gambar 4. 17 Script Tampilan Data Uji Dan Hasil Uji.....	107
Gambar 4. 18 Script Tampilan Data Uji Dan Hasil Uji.....	107
Gambar 4. 19 Script Handle Input Jumlah Data Yang Digunakan.....	108
Gambar 4. 20 Script Kecocokan Nilai Dengan Parameter.....	108
Gambar 4. 21 Naïve Bayes.....	109
Gambar 4. 22 Script Naïve Bayes.....	109
Gambar 4. 23 Script Confusion Matrix.....	110
Gambar 4. 24 Script Perhitungan.....	110
Gambar 4. 25 Pengujian Whitebox Halaman Login.....	120
Gambar 4. 26 Kesalahan Logika Program Halaman Login.....	121
Gambar 4. 27 Perbaikan Logika Program Halaman Login.....	121
Gambar 4. 28 Whitebox Pengujian Halaman Perhitungan Data Uji.....	121
Gambar 4. 29 Kesalahan Logika Halaman Perhitungan Data Uji.....	121
Gambar 4. 30 Perbaikan Logika Halaman Perhitungan Data Uji.....	122

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Literatur Review	10
Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram	49
Tabel 2. 3 Simbol Class Diagram	50
Tabel 2. 4 Simbol Flowchart	52
Tabel 2. 5 Simbol Entity Relationship Diagram	53
Tabel 2. 6 Simbol Data Flow Diagram	54
Tabel 2. 7 Skala Nilai Auc	58
Tabel 3. 1 Analisis Swot	65
Tabel 3. 2 Data Kriteria	71
Tabel 3. 3 Parameter	71
Tabel 3. 4 Perhitungan Manual	73
Tabel 3. 5 Nilai Kecocokan	73
Tabel 3. 6 Hasil Penilaian Bahasa Indonesia	74
Tabel 3. 7 Hasil Penilaian Setiap Kriteria	75
Tabel 3. 8 Hasil Penilaian Agama	75
Tabel 3. 9 Hasil Penilaian Pengetahuan Umum	76
Tabel 3. 10 Hasil Penilaian Kasie Pemerintah	76
Tabel 3. 11 Hasil Penilaian Wawancara	77
Tabel 3. 12 Database	89
Tabel 3. 13 User	90
Tabel 3. 14 Training	90
Tabel 3. 15 Erd (Entity Relationship Diagram)	91
Tabel 3. 16 Perancangan Entity Relationship Diagram	91
Tabel 4. 1 Data Training	112

Tabel 4. 2 Data Uji.....	112
Tabel 4. 3 Nilai Kecocokan.....	114
Tabel 4. 4 Pengujian Perhitungan Manual Dengan Pengujian Sistem.....	115
Tabel 4. 5 Perhitungan Confusion Matrix.....	116
Tabel 4. 6 Pengujian Login.....	117
Tabel 4. 7 Pengujian Halaman Utama.....	119



INTISARI

Tanpa adanya perangkat desa pelayanan terhadap masyarakat akan terhambat. Perangkat desa merupakan hal terpenting dalam desa, setiap perangkat desa masing-masing memiliki peran yang penting. Dengan adanya perangkat desa yang mampu bekerja sama dengan kepala desa tentu pemerintahan desa dapat berjalan dengan baik. Maka dari itu pemilihan calon perangkat desa harus selektif dan objektif sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan di peraturan pemerintahan.

Untuk menghindari kecurangan pada seleksi pemilihan calon perangkat desa penulis membuat aplikasi yang mampu mengolah nilai setiap peserta dengan baik tanpa adanya kecurangan menerapkan metode algoritma *Naive Bayes*. *Naive Bayes* merupakan sebuah pengklasifikasian *probabilistic* sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari data set.

Berdasarkan hasil pengujian. Perhitungan secara manual yang dilakukan menggunakan metode *naive bayes* terdapat kesesuaian antara hasil perhitungan manual dengan perhitungan yang dilakukan oleh sistem yang telah dibangun. Pengujian algoritma menggunakan *confusion matrix* menunjukkan hasil akurasi sebesar 100% dan termasuk dalam skala nilai AUC *excellent classification*.

Kata Kunci: Perangkat desa, algoritma *Naive Bayes*, sistem penunjang keputusan.

ABSTRACT

Without village apparatus, services to the community will be hampered. Village apparatus is the most important thing in the village, each village apparatus has an important role. With village officials who are able to work together with the village head, of course the village government can run well. Therefore, the selection of village apparatus candidates must be selective and objective in accordance with the criteria that have been determined in government regulations.

To avoid fraud in the selection of village apparatus candidates, the author makes an application that is able to process the value of each participant properly without cheating by applying the Naïve Bayes algorithm method. Naïve Bayes is a simple probabilistic classifier that calculates a set of probabilities by adding up the frequencies and combinations of values from the data set.

Based on the test results. Manual calculations carried out using the naive Bayes method there is a match between the results of manual calculations and calculations carried out by the system that has been built. Algorithm testing using a confusion matrix shows an accuracy of 100% and is included in the AUC excellent classification value scale.

Keywords: *Village apparatus, naïve bayes algorithm, decision support system.*