

**PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI
TINGKAT KEBERHASILAN PEMBELAJARAN DI SD NEGERI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian Sarjana
Komputer (S.Kom)**

Oleh :

BIAN ORYZA

14160012

JENJANG STRATA 1 (S1)

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI



FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA

BOGOR

2021

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Memprediksi Tingkat Keberhasilan Pembelajaran Di SD Negeri
Penelitian/Penulis : Bian Oryza, 14160012

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah
Pada Tanggal, Januari 2022

Dewan Penguji :

1. Rajib Ghaniy., M.Kom
NIDN : 0426038703
2. Ir. Hardi Jamhur., M.Kom
NIDN : 0417086101
3. Ir. Alam Supriyatnan., MMSI
NIDN : 0429026402

UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Algoritma Naïve Bayes Dalam Memprediksi Tingkat
Keberhasilan Pembelajaran
Oleh : Bian Oryza, NPM : 14160012
Jenjang : Strata 1 (S1)
Fakultas : Informatika dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Karya tulis tugas akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah
penelitian, 2021

Pada

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Derman Janner Lubis, S.Kom., MMSI

NIDN : 0426128109

Anggra Triawan, M.Kom

NIDN : 0431088705

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Irmayansyah, M.Kom

NIDN : 0415118004

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN
DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Memprediksi Tingkat
Keberhasilan Pembelajaran Di SD Negeri
Peneliti/Penulis : Bian Oryza, NPM : 14160012

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Pada Januari 2021

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah, M.Kom

NIDN : 0415118004

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN



Bogor, Januari 2022
Yang membuat pernyataan



Bian Oryza
NPM : 14160012

ABSTRAK

Judul : Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* Untuk Memprediksi Tingkat Keberhasilan Pembelajaran Di SD Negeri

Peneliti/Penulis : Bian Oryza, NPM : 14160012

Tahun : 2021

Jumlah Halaman : XIV/165

Tingkat keberhasilan pembelajaran peserta didik saat ini dipengaruhi oleh hasil belajar peserta didik. Hasil belajar sangat menentukan keberhasilan pembelajaran peserta didik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memprediksi tingkat keberhasilan pembelajaran peserta didik kelas 6A dan 6B pada nilai rekap di SD Negeri Baranangsiang Kota Bogor. Informasi yang digunakan, diperoleh dengan mengumpulkan data mentah yang kemudian dikategorikan sehingga dapat diolah, yaitu dataset nilai hasil belajar kepada peserta didik kelas 6A sebanyak 27 peserta didik dan peserta didik kelas 6B sebanyak 26 peserta didik. Variabel dataset nilai hasil belajar peserta didik ialah Nilai Pengetahuan, Nilai Keterampilan, Nilai Sikap Spiritual dan Nilai Sikap Sosial. Klasifikasi/kategorisasi dataset nilai hasil belajar peserta didik untuk Nilai Pengetahuan dan Keterampilan diperoleh 0-40 = kurang, 40-79 = cukup, 80-90 = baik dan 90-100 = sangat baik. Sedangkan untuk kategori Nilai Sikap Spiritual dan Sikap Sosial diperoleh 1 = perlu bimbingan, 2 = baik dan 3 = sangat baik. *Naïve Bayes* ialah salah satu algoritma klasifikasi dalam memprediksi untuk mencari probabilitas bersumber pada teorema bayes dengan anggapan independensi yang kokoh. Penelitian ini menggunakan probabilitas tuntas atau tidak tuntas, hasil dari perhitungan dataset training nilai hasil belajar, diperoleh probabilitas tuntas = 0,68 dan tidak tuntas 0,32. Penelitian ini sudah melakukan data uji/uji dengan melibatkan 3 dataset testing, hasilnya peserta didik yang tidak tuntas 0,06 dan peserta didik yang tuntas 0,04 dan 0,09. uji akurasi dengan menggunakan rumus *Confussion Matrix* dengan hasil akurasi 77%.

Kata Kunci : Variabel, Prediksi, Pembelajaran, Algoritma *Naïve Bayes*, Peserta Didik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan karunia, rahmat, serta hidayah sehingga pada kesempatan ini peneliti dapat menyelesaikan sebuah penulisan tugas akhir dengan judul “Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* Untuk Memprediksi Tingkat Keberhasilan Pembelajaran Di SD Negeri”.

Terwujudnya penelitian ini tentu saja tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, baik berupa motivasi, pelayanan, penerimaan, dan kerja sama serta pemberian informasi-informasi yang diperlukan peneliti dalam penyusunan penelitian ini. Untuk itu, peneliti menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang terhingga pada :

1. **Derman Janner Lubis, S.Kom., MMSI**, dan **Anggra Triawan, M.Kom**, selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada peneliti untuk melakukan penelitian ini
2. **Tutus Suhari, S.Pd**, selaku Kepala Sekolah SD Negeri Baranangsiang Kecamatan Bogor Tengah Kota Bogor yang telah mengizinkan dan memberikan fasilitas kepada peneliti untuk melakukan penelitian ini
3. **Siti Nurhasanah, S.Pd**, selaku guru kelas 6 dan observasi yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian ini
4. Peserta Didik Kelas 6 SD Negeri Baranangsiang serta semua pihak yang selalu memberikan motivasi dan bantuan sehingga tugas akhir penelitian ini terselesaikan

Peneliti menyadari bahwa penyusunan penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, karena berbagai keterbatasan yang ada pada peneliti baik pengetahuan maupun kemampuan. Oleh karena itu berbagai saran, kritik, maupun perbaikan sangat peneliti harapkan demi sempurnanya penulisan lebih lanjut.

Bogor, Maret 2021
Yang membuat pernyataan

Bian Oryza
NPM : 14160012

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian skripsi yang telah tersusun ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah :

1. Ibu Irmayansyah, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika dan Komputer yang telah memberikan nasihat dan memberikan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Seluruh dosen dan staff Universitas Binaniaga Indonesia yang dengan senang hati telah membagi wawasan, pengetahuan dan ilmu yang mereka punya khususnya dalam bidang Sistem Informasi.
3. Kepada rekan-rekan kelas Sistem Informasi dan Teknik Informatika yang telah berjuang bersama-sama dalam menyusun tugas akhir. Semoga dukungan, saran serta kritik dari semua pihak tersebut dibalas dengan kebaikan yang lebih oleh Allah Subhanahuwata'ala. Amiin.

Serta kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah mendukung penyusunan skripsi ini, semoga dukungan, saran serta kritik dari semua pihak tersebut dibalas dengan kebaikan yang lebih oleh Allah Subhanahuwata'ala, Aamiin.

Demikian ucapan terimakasih ini penyusun sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN	iv
TENTANG PENYUSUN	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Permasalahan.....	2
1. Identifikasi Masalah	5
2. Rumusan Masalah.....	5
a. <i>Problem Statement</i>	5
b. <i>Research Question</i>	5
C. Maksud dan Tujuan Penelitian	5
1. Maksud Penelitian	5
2. Tujuan Penelitian	6
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	6
E. Signifikansi Penelitian.....	6
F. Asumsi dan Keterbatasan	7
1. Asumsi	7
2. Keterbatasan	7
G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional	7

BAB II KERANGKA TEORITIS.....	9
A. Landasan Teori	9
1. Data Mining	9
2. <i>Use Case</i>	9
3. Business Process Model and Notation (BPMN)	11
a. <i>Activity</i>	12
b. <i>Flow</i>	12
c. <i>Swimlane</i>	12
4. Peserta Didik dan Guru.....	13
5. Pengembangan <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC)	13
6. Pemrograman	15
7. Database Management System	15
8. Web Server	16
9. Intranet	16
B. Algoritma Naïve Bayes	16
C. Tinjauan Pustaka	19
D. Kerangka Pemikiran.....	29
E. Hipotesis Penelitian	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	32
A. Metode Penelitian dan Pengembangan.....	32
B. Model yang Diusulkan.....	34
C. Prosedur Pengembangan	37
D. Uji Coba Produk	38
1. Desain Uji Coba	38
a. Uji Coba Pengguna	38
b. Uji Coba Ahli.....	39
2. Subjek Uji Coba	39
E. Jenis Data	39
1. Sumber data	39

2. Variabel Penelitian	39
F. Instrumen Pengumpulan Data	40
1. Instrumen Untuk Ahli	40
2. Instrumen Untuk Pengguna	41
3. Skala Penelitian	44
G. Teknik Analisis Data	45
1. Uji Produk	45
2. Uji Hasil	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Deskripsi Objek Penelitian	48
B. Hasil dan Pengembangan	48
1. Analisis Kebutuhan dan Hasil Analisis Kebutuhan	49
a. Analisis Kebutuhan	49
1) Pengumpulan Dokumen	49
2) Wawancara	49
b. Hasil Analisa dan Kebutuhan	50
1) Proses Bisnis Baru	50
2) Hasil Analisa Metode	50
c. Hasil Analisa Kebutuhan Sistem	58
2. Desain	59
a. Diagram <i>Sequence</i>	59
b. Struktur Sistem	62
c. Rancangan Prototype	63
d. Diagram Komponen	66
e. Diagram Deployment	68
3. Membangun Prototipe	68
4. Uji Kelompok	119
a. Uji Coba Pengguna	120
b. Uji Coba Ahli	125

5. Produk Akhir	127
C. Pembahasan.....	128
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	133
A. Kesimpulan	133
B. Saran.....	134
DAFTAR RUJUKAN	136
LAMPIRAN	140

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Dataset Nilai Peserta Didik Kelas 6A.....	3
Tabel 1. 2 Dataset Nilai Peserta Didik Kelas 6B.....	3
Tabel 1. 3 Data Latih Peserta Didik Kelas 6A.....	4
Tabel 1. 4 Data Latih Peserta Didik Kelas 6B.....	4
Tabel 1. 5 Kategori Nilai Pengetahuan dan Nilai Keterampilan.....	4
Tabel 1. 6 Kategori Nilai Sikap Spiritual dan Nilai Sikap Sosial.....	5
Tabel 2. 1 Simbol Use Case	9
Tabel 2. 2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	11
Tabel 2. 3 Data latih pembelian komputer	17
Tabel 2. 4 Data Uji Pembelian Komputer.....	18
Tabel 2. 5 Tinjauan Pustaka	22
Tabel 3. 1 Tabel Pengujian <i>Blackbox</i>	41
Tabel 3. 2 Tabel Item Kuesioner	42
Tabel 3. 3 Perhitungan Score PSSUQ.....	43
Tabel 3. 4 Skala <i>Likert</i>	44
Tabel 3. 5 Skoring Skala <i>Guttman</i>	44
Tabel 3. 6 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto	45
Tabel 3. 7 Confusion Matrix	46
Tabel 4. 1 Data Latih Keberhasilan Pembelajaran 6A.....	51
Tabel 4. 2 Data Latih Keberhasilan Pembelajaran Kelas 6B	53
Tabel 4. 3 Data Uji Keberhasilan Pembelajaran	54
Tabel 4. 4 Probabilitas Kelas	54
Tabel 4. 5 Hasil Uji Coba Pengguna	120
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Aturan PSSUQ Berdasarkan Kategori	123
Tabel 4. 7 Hasil Uji Coba Ahli	126
Tabel 4. 8 Tabel Data Aktual.....	128
Tabel 4. 9 Tabel Data Prediksi.....	129
Tabel 4. 10 Perhitungan Confussion Matrix.....	131

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Notasi Event pada BPMN	11
Gambar 2. 2 Notasi <i>Activity</i> Pada BPMN.....	12
Gambar 2. 3 Notasi <i>Flow</i> Pada BPMN.....	12
Gambar 2. 4 Notasi <i>Swimlane</i> Pada BPMN.....	12
Gambar 2. 5 <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i> Pressman (2001)	13
Gambar 2. 6 Kerangka Pemikiran	29
Gambar 3. 1 Tahapan Alur R&D	32
Gambar 3. 2 Alur Proses Metode Naive Bayes	34
Gambar 3. 3 <i>Prototype Model</i>	36
Gambar 3. 4 Prosedur Pengembangan	37
Gambar 4. 1 Proses Bisnis Lama Memprediksi Tingkat Keberhasilan Pembelajaran.....	49
Gambar 4. 2 Proses Bisnis Baru Memprediksi Tingkat Keberhasilan Pembelajaran	50
Gambar 4. 3 Diagram <i>Use Case</i> Prediksi Keberhasilan Pembelajaran Peserta Didik	58
Gambar 4. 4 Diagram <i>Sequence Login</i>	59
Gambar 4. 5 Diagram <i>Sequence Logout</i>	60
Gambar 4. 6 <i>Sequence Diagram</i> Input Data Latih	60
Gambar 4. 7 <i>Sequence Diagram</i> Input Data Uji.....	61
Gambar 4. 8 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Latih	61
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Hasil Uji	62
Gambar 4. 10 Class Diagram	63
Gambar 4. 11 Mockup Login	64
Gambar 4. 12 Mockup Halaman Utama.....	64
Gambar 4. 13 <i>Mockup</i> Lihat Data Latih	64
Gambar 4. 14 <i>Mockup</i> Input Data Uji.....	65
Gambar 4. 15 <i>Mockup</i> Lihat Data Uji	65
Gambar 4. 16 Diagram Komponen	67
Gambar 4. 17 Diagram Deployment.....	68
Gambar 4. 18 Tampilan Login.....	68
Gambar 4. 19 Script Program Terkait Tampilan Login (1)	70
Gambar 4. 20 Script Program Terkait Tampilan Login (2)	71
Gambar 4. 21 Script Program Terkait Tampilan Login (3)	72
Gambar 4. 22 Form Input Data Latih	73
Gambar 4. 23 Tampilan Lihat Data Latih (1).....	73
Gambar 4. 24 Tampilan Lihat Data Latih (2).....	74
Gambar 4. 25 Tampilan Lihat Data Latih (3).....	74

Gambar 4. 26 Script Program Lihat Data Latih (1)	75
Gambar 4. 27 Script Program Lihat Data Latih (2)	76
Gambar 4. 28 Script Program Lihat Data Latih (3)	78
Gambar 4. 29 Script Program Lihat Data Latih (4)	79
Gambar 4. 30 Script Program Lihat Data Latih (5)	80
Gambar 4. 31 Script Program Lihat Data Latih (6)	81
Gambar 4. 32 Script Program Lihat Data Latih (7)	82
Gambar 4. 33 Script Program Lihat Data Latih (8)	83
Gambar 4. 34 Script Program Lihat Data Latih (9)	84
Gambar 4. 35 Script Program Lihat Data Latih (10)	85
Gambar 4. 36 Script Program Lihat Data Latih (11)	86
Gambar 4. 37 Script Program Lihat Data Latih (12)	87
Gambar 4. 38 Script Program Lihat Data Latih (13)	88
Gambar 4. 39 Script Program Lihat Data Latih (14)	89
Gambar 4. 40 Script Program Lihat Data Latih (13)	91
Gambar 4. 41 Script Program Lihat Data Latih (14)	91
Gambar 4. 42 Script Program Lihat Data Latih (15)	92
Gambar 4. 43 Tampilan Terkait Input Data Uji (1)	93
Gambar 4. 44 Tampilan Terkait Input Data Uji (2)	93
Gambar 4. 45 Script Program Input Data Uji (1)	95
Gambar 4. 46 Script Program Input Data Uji (2)	95
Gambar 4. 47 Script Program Input Data Uji (3)	96
Gambar 4. 48 Script Program Input Data Uji (4)	97
Gambar 4. 49 Script Program Input Data Uji (5)	98
Gambar 4. 50 Script Program Input Data Uji (6)	99
Gambar 4. 51 Script Program Input Data Uji (7)	100
Gambar 4. 52 Script Program Input Data Uji (8)	101
Gambar 4. 53 Script Program Input Data Uji (9)	102
Gambar 4. 54 Script Program Input Data Uji (10)	103
Gambar 4. 55 Script Program Input Data Uji (11)	104
Gambar 4. 56 Script Program Input Data Uji (12)	105
Gambar 4. 57 Script Program Input Data Uji (13)	106
Gambar 4. 58 Script Program Input Data Uji (14)	107
Gambar 4. 59 Script Program Input Data Uji (15)	108
Gambar 4. 60 Tampilan Terkait Lihat Hasil Uji	108
Gambar 4. 61 Script Program Lihat Hasil Uji (1)	109
Gambar 4. 62 Script Program Lihat Hasil Uji (2)	110

Gambar 4. 63 Script Program Lihat Hasil Uji (3).....	112
Gambar 4. 64 Script Program Lihat Hasil Uji (4).....	113
Gambar 4. 65 Script Program Lihat Hasil Uji (5).....	113
Gambar 4. 66 Script Program Lihat Hasil Uji (6).....	114
Gambar 4. 67 Script Program Lihat Hasil Uji (7).....	115
Gambar 4. 68 Script Program Lihat Hasil Uji (8).....	117
Gambar 4. 69 Script Program Lihat Hasil Uji (9).....	117
Gambar 4. 70 Script Program Lihat Hasil Uji (10).....	119
Gambar 4. 71 Script Program Lihat Hasil Uji (11).....	119