

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK
MEMPREDIKSI TINGKAT KELULUSAN SISWA
DENGAN METODE *NAIVE BAYES***

SKRIPSI



**Oleh:
Karolina Sinaga
150210120**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK
MEMPREDIKSI TINGKAT KELULUSAN SISWA
DENGAN METODE *NAIVE BAYES***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna untuk memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
Karolina Sinaga
150210120**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Karolina Sinaga
NPM : 150210120
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “ Skripsi” yang saya buat dengan judul:

Implementasi Data Mining Untuk Memprediksi Tingkat Kelulusan Siswa Dengan Metode Naive Bayes

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapunPP

Batam, 25 Januari 2021



Karolina Sinaga

150210120

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK
MEMPREDIKSI TINGKAT KELULUSAN SISWA
DENGAN METODE NAIVE BAYES**

**Oleh:
Karolina Sinaga
150210120**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 25 Januari 2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Koko Handoko', is written over a light blue rectangular background.

Koko Handoko, S.Kom., M.Kom.

ABSTRAK

Masalah nilai siswa sangat penting sebagai tolak ukur untuk melihat tingkat kelulusan siswa. Manajemen nilai yang efektif dengan aplikasi pendukung yang sangat membantu dalam menghitung perhitungan yang akurat. Dengan begitu penggunaan metode Teknologi *Naive Bayes* mampu menjawab permasalahan di bidang informasi data yang terintegrasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kelulusan siswa dalam pelaksanaan data mining bagi siswa yang lulus dan tidak lulus, berdasarkan nilai Ujian Akhir Sekolah (UAS), Nilai Ujian Nasional (UN), Nilai Akhir (NA). Selama 3 tahun terakhir, 2017 sampai dengan 2019. Metode studi data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan observasi dan wawancara dengan narasumber dari SMK Putra Jaya School Batam. Aplikasi pembantu dalam penelitian yang digunakan adalah WEKA untuk menghitung hasil kelulusan siswa. Penelitian ini menggunakan 70 data siswa sebagai tes nilai untuk diolah dan menghasilkan sebanyak 210 data dengan 167 siswa yang dinyatakan lulus dan 43 siswa yang tidak lulus.

Kata kunci : *Data Mining, Naive Bayes, WEKA*

ABSTRACT

The problem of student grades is very important as a benchmark to see the level of student graduation. Effective value management with supporting applications that are very helpful in calculating accurate calculations. That way the use of naïve Bayes technology methods is able to answer problems in the information field of any integrated data. The purpose of this study was to determine the pass rate of students in the implementation of data mining for students who passed and did not pass, based on the Final School Examination Scores (UAS), National Test Scores (UN), Final Scores (NA) for the last 3 years, 2017 to 2019. The data study method used in this research is by observation and interviews with resource persons from SMK Putra Jaya School Batam. The auxiliary application in the study used was WEKA to calculate student graduation results. This study used 70 student data as a test of value to be processed and produced a total of 210 data with 167 students who passed and 43 students who did not pass.

Keywords: *Data Mining, Naïve Bayes, WEKA.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa Karena atas segala rahmat, anugerah, dan nikmat kesehatan dari-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi Dengan judul **“IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI TINGKAT KELULUSAN SISWA DENGAN METODE *NAIVE BAYES*”**.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat bagi mahasiswa Universitas Putera Batam untuk menyelesaikan program Strata satu jurusan Teknik Informatika.

Tujuan lainnya adalah sebagai pembelajaran bagi mahasiswa untuk lebih aktif dan produktif, meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian di Indonesia, sesuai dengan program yang telah dicanangkan pemerintah di tahun 2018.

Penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik, tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik yang secara langsung ataupun tidak langsung. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih atas pengarahan, bimbingan dan saran-saran yang telah diberikan selama penyusunan skripsi.

Dengan hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Putera Batam.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Bapak Koko Handoko, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

5. Seluruh Staff dan Civitas Universitas Putera Batam yang telah memberikan banyak pengetahuan kepada penulis.
6. Kedua orang tua saya yang menjadi *motivator* penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Saudara-saudara saya yang telah memberi semangat untuk mengerjakan skripsi ini.
8. Teman-teman Teknik Informatika. Joel Afrizal Sirait, S.Kom, Adi Susanto Pasaribu, Andre Deni, S.Kom, Amryn Simanjuntak, S.Kom, Cindy Butar-Butar, S.Kom, dan teman-teman yang lain.
9. Dan seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis mengetahui bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan, seperti pepatah “tak ada gading yang tak retak”.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang telah membaca skripsi ini.

Batam, 25 Januari 2021



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.6.1 Manfaat Teoritis	7
1.6.2 Manfaat Praktis	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Knowledge Discovery in Database (KDD).....	8
2.2 Data Mining	9
2.2.1 Definisi Data Mining.....	9
2.2.2 Pengelompokkan Data Mining.....	11
2.3 Metode Data Mining	12
2.2.4. Algoritma Naïve Bayes.....	13
2.4 Software Pendukung	15
2.4.1 Waikato Environment for Knowledge Analysis (WEKA).....	15
2.5 Penelitian Terdahulu	15
2.5 Kerangka Pemikiran.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Desain Penelitian	22
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.2.1 Observasi	24
3.2.2 Wawancara	24
3.2.3 Studi Pustaka	24
3.3 Operasional Variabel.....	25
3.4 Metode Perancangan Sistem	25
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	26

3.5.1 Lokasi Penelitian	26
3.5.2 Jadwal Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil Penelitian	28
4.2 Arsitektur Sistem dan Pembahasan.....	29
4.1.1 Seleksi Data dan Eliminasi Atribut.....	37
4.1.2 Pengujian Data (Data Testing).....	46
4.3 Pengujian Data Menggunakan Aplikasi WEKA 3.9.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	71
Lampiran 1. Pendukung penelitian.....	72
Lampiran 2. Daftar riwayat hidup.....	73
Lampiran 3. Surat Keterangan penelitian.....	74
Lampiran 4. Hasil turnitin skripsi.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	30
Tabel 4.1 Data Nilai Matematika Siswa	32
Tabel 4.2 Data Nilai Bahasa Inggris Siswa.....	34
Tabel 4.3 Data Nilai Bahasa Indonesia Siswa	37
Tabel 4.4 Data <i>Training</i> Siswa Setelah Eliminasi	41
Tabel 4.5 Data <i>Training</i> Siswa Setelah Eliminasi	43
Tabel 4.6 Data <i>Training</i> Siswa Setelah Eliminasi	45
Tabel 4.7 Data <i>Testing</i>	48
Tabel 4.8 Data <i>Testing</i> 1	49
Tabel 4.9 Hasil Data <i>Testing</i> 1	51
Tabel 4.10 Data <i>Testing</i> 2	51
Tabel 4.11 Hasil data <i>Testing</i> 2.....	53
Tabel 4.12 Data <i>Testing</i> 3	53
Tabel 4.13 Hasil Data <i>Testing</i> 3.....	55
Tabel 4.14 Data <i>Testing</i> 4	56
Tabel 4.15 Hasil Data <i>Testing</i> 4.....	57
Tabel 4.16 Data <i>Testing</i> 5	58
Tabel 4.17 Hasil Data <i>Testing</i> 5.....	60
Tabel 4.18 Hasil Akhir Dari Data Siswa.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Format Data <i>Microsoft Excel</i>	67
Gambar 4.2 Tampilan Data Pada <i>Notepad++</i>	67
Gambar 4.3 Tampilan Utama Aplikasi WEKA Versi 3.9.....	68
Gambar 4.4 Membuka Data Pada Menu <i>Explorer</i>	68
Gambar 4.5 Pemilihan Tabel Pada Aplikasi WEKA	69
Gambar 4.6 Pemilihan Model <i>Classify</i>	69
Gambar 4.7 Hasil Pengujian Dengan Aplikasi WEKA Versi 3.9.....	70

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 <i>Probabilitas Bayes</i>	14
Rumus 2.2 <i>Teorema Bayes</i>	14
Rumus 2.3 <i>Probabilitas Bayes</i>	14
Rumus 2.4 <i>Teorema Bayes</i>	15
Rumus 4.1 <i>Teorema Bayes</i>	49