

**PENERAPAN DATA MINING UNTUK
MEMPREDIKSI PRESTASI SISWA SEKOLAH
DASAR MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5**

SKRIPSI



**Oleh:
Telutci
201510015**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

**PENERAPAN DATA MINING UNTUK
MEMPREDIKSI PRESTASI SISWA SEKOLAH
DASAR MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh
Telutci
201510015**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Telutci
NPM/NIP : 201510015
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Prestasi Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Algoritma C4.5

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 siapapun

Batam, 20 Januari 2024



Telutci
201510015

**PENERAPAN DATA MINING UNTUK
MEMPREDIKSI PRESTASI SISWA SEKOLAH
DASAR MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5**


SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh
Telutci
201510015**

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

Batam, 20 Januari 2024



**Rika Harman, S.Kom., M.SI.
Pembimbing**



ABSTRAK

Secara umum pendidikan di Indonesia merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam pembangunan masyarakat dan negara. Selaku tenaga pendidik pada sekolah dasar akan menjalankan tugasnya dengan baik bila mempunyai pemahaman tentang konsep pendidikan pada sekolah dasar, Dengan memahami faktor-faktor yang memengaruhi prestasi siswa, dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang memengaruhi prestasi siswa. Faktor tersebut diantaranya nilai rapor, kehadiran, dukungan keluarga, minat belajar, motivasi belajar. Faktor-faktor ini memastikan bahwa siswa mencapai tujuan mereka dan memberikan kesempatan yang lebih baik untuk meningkatkan prestasi akademik mereka di sekolah dasar. Bagi Sekolah Dasar Dhamma Sasana. Dalam memprediksi prestasi belajar siswa, banyak kendala atau permasalahan yang harus dihadapi sekolah dalam memprediksi prestasi belajar siswa, banyak perbandingan variabel dan faktor yang akan diuji dan pengambilan keputusan terhadap prestasi siswa sekolah dasar. Penelitian ini menerapkan algoritma C4.5 digunakan untuk memprediksi prestasi siswa pada Sekolah Dasar Dhamma Sasana. Algoritma C4.5 adalah salah satu alat analisis data yang mampu mengidentifikasi variabel-variabel yang paling berpengaruh terhadap prestasi siswa. Kesimpulan meliputi perhitungan manual dan ditemukan pohon keputusan dan pengujian yang dilakukan dengan teknik data mining dengan metode klasifikasi algoritma C4.5 dengan hasil nilai gain yang tertinggi 0,4628, termasuk algoritma c4.5 dan pengujian yang dilakukan dengan aplikasi software weka versi 3.9.6.

Kata Kunci: Pendidikan, Memprediksi, Data mining, Algoritma C45.

ABSTRACT

In general, education in Indonesia is one of the most important aspects of the development of society and the state. By understanding the factors that influence student achievement, it can improve the quality of education and provide a better understanding of the factors that influence student achievement. These factors include report card grades, attendance, family support, interest in learning, and motivation to learn. These factors ensure that students achieve their goals and provide a better opportunity to improve their academic performance in primary school. Dhamma Sasana Primary School In predicting student achievement, there are many obstacles or problems that must be faced by schools in predicting student achievement, many comparisons of variables and factors to be tested, and decision making on the achievement of elementary school students. This research applies the C4.5 algorithm used to predict student achievement at Dhamma Sasana Elementary School. The C4.5 algorithm is one of the data analysis tools that is able to identify the variables that have the most influence on student achievement. Conclusions include manual calculations and found decision trees and testing conducted with data mining techniques with the C4.5 algorithm classification method, and the highest gain value resulted in 0.4628, including the C4.5 algorithm and testing conducted with the software application weka version 3.9.6.

Keywords: *Education, Predicting, Data mining, C45 algorithm,*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI., selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M, selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Komputer Universitas Putera Batam.
3. Bapak Muhammad Rashid Ridho, S.Kom., M.SI., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
4. Bapak Rika Harman, S.Kom., M.SI., sebagai pembimbing skripsi yang telah menyediakan waktu dalam memberikan bimbingan dan petunjuk sampai selesainya skripsi ini.
5. Seluruh civitas akademika Universitas Putera Batam, Terkhusus fakultas teknik dan komputer serta program studi sistem informasi.

Semoga Tuhan membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 20 Januari 2024



Penulis (Telutci)



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Perumusan Masalah.....	5
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1. Manfaat Teoritis	6
1.6.2. Manfaat Praktis	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Teori Dasar	8
2.1.1. Teori Umum	8
2.1.2. Teori Khusus	17
2.2. Kerangka Pemikiran	27
2.3. Hipotesis Penelitian	27
2.4. Penelitian Terdahulu.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1. Desain Penelitian	31
3.2. Objek Penelitian	33
3.2.1. Lokasi Penelitian.....	33

3.2.2.	Jadwal Penelitian.....	34
3.3.	Populasi dan Sampel	35
3.3.1.	Populasi.....	35
3.3.2.	Sampel.....	35
3.4.	Variabel Penelitian	36
3.5.	Teknik pengumpulan data	36
3.6.	Model Penelitian.....	38
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1	Hasil Penelitian.....	39
4.2	Pembahasan	40
4.2.1	Melaksanakan Pra Memproses Datanya	40
4.2.2	Analisa data.....	43
4.2.3	Pohon Keputusan	48
4.2.4.	Pengujian Hasil Dengan Manual.....	49
4.2.5	Pengujian melaksanakan software weka.....	61
4.2.6	Keputusan Hasil Pengujiannya	66
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN.....	68
5.1	Simpulan.....	68
5.2	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA		71
	LAMPIRAN 1. PENDUKUNG PENELITIAN	
	LAMPIRAN 2. DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
	LAMPIRAN 3. SURAT KETERANGAN IZIN PENELITIAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Jumlah Murid Di Indonesia Menurut Tingkah Pendidikan	1
Gambar 2.1 Bentuk <i>kdd</i> ataupun disebut <i>knowledge discovery in database</i>	10
Gambar 2.2 Dibidang ilmu <i>Data mining</i>	10
Gambar 2.3 teknik <i>data mining</i>	14
Gambar 2.4 <i>Model Decision Tree</i>	17
Gambar 2.5 Tampilan Utama WEKA Versi 3.9.6.....	20
Gambar 2.6 Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3.1 Desain Penelitian	31
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	34
Gambar 3.3 Model Penelitian	38
Gambar 4.1 <i>Decision tree</i> hasil perhitungan Node 1.....	53
Gambar 4.2 <i>Decision tree</i> Hasil Perhitungan Node 2	57
Gambar 4.3 <i>Decision tree</i> hasil perhitungan node3.....	60
Gambar 4.4 Dataset Uji Prestasi siswa.xls	61
Gambar 4.5 Dataset Uji weka.csv	62
Gambar 4.6 Menu Awal WEKA 3.9.6	62
Gambar 4.7 buka file pada weka Explorer	63
Gambar 4.8 Pemilihan Variabel pada WEKA.....	63
Gambar 4.9 <i>Tab Classify</i> pada WEKA.....	64
Gambar 4.10 Pemilihan Model <i>Classify</i>	64
Gambar 4.11 <i>Classify Tree</i> pada <i>Weka</i>	65
Gambar 4.12 <i>Visualize Tree</i> Pada WEKA	65
Gambar 4.13 <i>Hasil Visualize Tree Weka</i>	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 3.1 Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 4.1 <i>Format</i> Data Prestasi Belajar Siswa.....	40
Tabel 4.2 Klasifikasi Nilai Rapor.....	44
Tabel 4.3 Klasifikasi Kehadiran.....	45
Tabel 4.4 Klasifikasi Dukungan Keluarga.....	45
Tabel 4.5 Klasifikasi Minat Belajar.....	46
Tabel 4.6 Klasifikasi Motivasi Belajar.....	46
Tabel 4.7 <i>Format</i> Data Terakhir Prestasi Belajar Siswa.....	47
Tabel 4.8 Perhitungan Node 1 (manual).....	52
Tabel 4.9 Perhitungan Node 2 (manual).....	56
Tabel 4.10 Perhitungan Node 3 (manual).....	59

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 2.1 Perhitungan <i>Gain</i>	19
Rumus 2.2 Perhitungan <i>Entropy</i>	19