

**PENERAPAN METODE ALGORITMA C4.5 UNTUK PREDIKSI HASIL  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

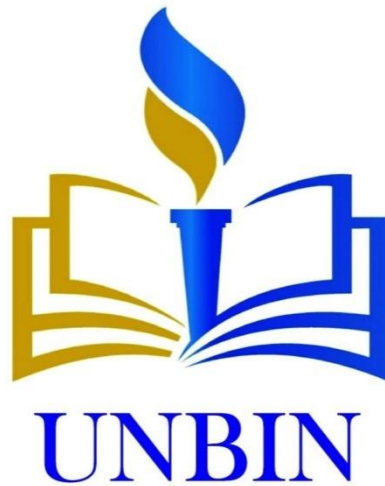
**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian Sarjana Komputer  
(S.Kom)**

**Oleh :**

**Amar Rabbani**

**NPM : 14180032**

**JENJANG STRATA 1 (SI)  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



**UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA  
FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**2022**

## LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan metode c4.5 untuk prediksi perolehan ketuntasan pembelajaran matematika di sekolah dasar

Peneliti/ Penulis : Amar Rabbani, NPM : 14180032

Karya Tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis penelitian, pada tanggal : 28 Desember 2022

Dewan Penguji :

1. Ir. Hardi Jamhur, M.Kom .....
2. Rajib Ghaniy,S.Kom., M.Kom .....
3. Anggra Triawan.,S.Kom., M.Kom .....

**UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA**

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

Judul : Penerapan metode c4.5 untuk prediksi perolehan  
ketuntasan pembelajaran matematika di sekolah dasar  
Oleh : Amar Rabbani, NPM : 14180032  
Fakultas : Fakultas Informatika dan Komputer  
Jenjang : Strata 1 (S1)  
Program Studi : Sistem Informasi

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah Bogor,  
Desember 2022

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Lis Utari, S.E., S.kom., M.ko

NIDN:0406086402

Derman Janner Lubis, S.kom., MMSI

NIDN: 0426128109

Ketua Program Studi

Sistem Informasi

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom

NIDN:0415118004

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

Judul : PENERAPAN METODE ALGORITMA C4,5 UNTUK PREDIKSI  
HASIL PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR  
Peneliti /Penulis : Amar Rabbani, NPM : 14180032

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, .....2022

Disahkan oleh:  
Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom

NIDN:0415118004

## Tentang Penyusun



Amar rabbani, lahir di Bogor, tanggal 29 januari 2000. Menyelesaikan pendidikan di SDN cilendek timur 1 pada tahun 2012, menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP PGRI 12 Bogor pada tahun 2015, menyelesaikan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK INFOKOM Bogor pada tahun 2018. Tertarik di bidang pemograman dan bisnis.

## ABSTRAK

Peneliti/Penulis : Amar Rabbani, NPM : 14180032  
Judul : Penerapan metode c4.5 untuk prediksi perolehan ketuntasan pembelajaran matematika di sekolah dasar  
Tahun : 2022  
Jumlah Halaman : xi / 118 halaman

Pendidikan merupakan suatu upaya untuk meningkatkan kualitas karena pendidikan merupakan ujung tombak sebuah negara untuk mencerdaskan anak bangsa. Salah satu kreativitas merupakan suatu indikator keberhasilan siswa dalam proses belajar Siswa sekolah dasar. matapelajaran matematika ini masih memiliki peringkat yang rendah dalam pelajaran matematika di lihat dari survey yang dilakukan oleh TIMSS pada tahun 2015 bahwa indonesia mendapatkan skor 397 dan menduduki peringkat 6 dari bawah dari 49 negara yang mengikuti survey ini. Pada penelitian ini dibuat sebuah aplikasi yang dapat memprediksi nilai matematika siswa dengan menggunakan Algoritma C4.5. Didalamnya diterapkan variable-variabel seperti Nilai Penjumlahan, Nilai Pengurangan, Nilai Perkalian, Nilai Pembagian, Nilai Pecahan, Nilai UTS dan nilai UAS. Sudah dilakukan uji kelayakan pada aplikasi yang dibangun, dengan nilai kelayakan sebesar 87,00% yang bermakna aplikasi yang dibangun layak dan juga sudah dilakukan uji akurasi dengan menggunakan rumus *Confusiion Matrix* dengan hasil akurasi 89,58%.

**Kata Kunci:** *Pendidikan, Siswa Sekolah Dasar, Matematika, Algoritma C4.5, Uji Kelakayan*

## **Kata Pengantar**

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat – Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir penelitian dengan judul “Penerapan metode c4.5 untuk prediksi perolehan ketuntasan pembelajaran matematika di sekolah dasar”.

Maksud dan tujuan pembuatan penulisan tugas akhir penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarakat untuk dalam menempuh Ujian Sarjana Komputer (S.Kom) Strata 1 Universitas Binaniaga Indonesia (UNBIN) program studi Sistem Informasi. Dalam penulisan tugas akhir ini banyak hambatan dan rintangan, tapi berkat bimbingan, pertolongan, nasihat serta saran dari semua pihak akhirnya penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan kali ini disampaikan penghargaan setinggi – tingginya kepada Bapak Derman Janner Lubis,S.kom.,MMSI, dan ibu Lis Utari,S.E.,S.kom.,M.kom sebagai pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan untuk menyusun penelitian ini. Terimakasih atas semua kontribusi, saran dan masukannya yang berkaitan dengan skripsi ini.Serta disampaikan ucapan trimakasih kepada kepala sekolah SDN pabuaran kemang 1 Bogor atas kesempatannya dan data yang dibutuhkan untuk penelitian ini.

Dalam penulisan tugas akhir ini dibahas mengenai bagaimana penerapan Algoritma C4.5 yang digunakan untuk melakukan prediksi hasil pembelajaran matematika di sekolah dasar sebagai pengambilan keputusan. Telah diusahakan sebaik mungkin dalam menyelesaikan penelitian ini.

Bogor, Desember 2022

Amar Rabbani  
14180032

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah hirobbil 'alamin ungkapan syukur atas kehadiran Allah Subhanahuwata'ala sebagai ucapan terima kasih yang pertama dan utama karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis diberikan kesehatan, kelancaran, kesabaran dan kemudahan yang baik dalam menunjang proses penyelesaian penyusunan skripsi ini. Namun tidak lupa juga diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian skripsi yang telah tersusun ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah:

1. Kepada Teman – Teman yang selalu membantu dan menemani serta memberi dukungan selama penulisan skripsi.
2. Pimpinan staf akademik dan Seluruh dosen Universitas Binaniaga Indonesia yang dengan senang hati telah membagi wawasan, pengetahuan dan ilmu yang mereka punya khususnya dalam bidang komputer serta pemrograman.
3. Serta kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung penyusunan skripsi ini. semoga dukungan, saran serta kritik dari semua pihak tersebut dibalas dengan kebaikan yang lebih oleh Allah Subhanahuwata'ala. Amiin.



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI .....	iii
Tentang Penyusun .....	v
ABSTRAK.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	viii
Daftar Table .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A.Latar Belakang Masalah .....	1
B.Permasalahan .....	7
1.Identifikasi Masalah.....	9
2.Pokok masalah.....	9
3.Pertanyaan penelitian.....	9
C.Maksud dan Tujuan Peneliti .....	9
1.Maksud.....	9
2.Tujuan.....	9
D.Spesifikasi produk Yang Diharapkan.....	9
E.Signifikansi Penelitian .....	10
F.Asumsi dan Keterbatasan .....	10
1.Asumsi.....	10
2.Keterbatasan.....	10
G.Definisi Istilah dan Definisi Operasional .....	10
<b>BAB II KERANGKA TEORITIS.....</b>	<b>11</b>
A.Landasan Teori .....	11
1.Data Mining.....	11
2.Business Process Model and Notation (BPMN) .....	11
3.Unified Modeling Language (UML).....	13

4.Database.....	20
5.Web Server.....	20
6.Bahasa Pemograman.....	21
7.Intranet.....	21
8.Purposive Sampling.....	22
9.Algoritma C4.5.....	22
B.Tinjauan Studi .....	28
C.Kerangka Pemikiran.....	34
D.Hipotesis .....	35
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....</b>	<b>37</b>
A.Metode Penelitian Dan Pengembangan .....	37
B.Model/Metode yang diusulkan .....	39
C.Prosedur Pengembangan .....	41
D.Uji Coba Produk.....	42
1.Desain uji coba.....	42
2.Subjek uji coba.....	42
3.Jenis data.....	42
4.Instrumen Pengumpulan data.....	43
5.Skala Penilaian.....	47
6.Teknik analisis data.....	48
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>50</b>
A.Deskripsi Objek Penelitian .....	51
B.Hasil Penelitian Dan Pengembangan .....	52
1.Analisis Kebutuhan Dan Hasil Analisis Kebutuhan.....	52
2.Data Selection.....	55
3.Desain Antarmuka.....	85
4.Pengkodean.....	87
5.Membangun Prototype.....	90
6.Evaluasi.....	95

C.UjiCobaPengguna.....	95
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	107
A.Kesimpulan .....	107
B.Saran.....	107
BAB VI DAFTAR PUSTAKA.....	109
LAMPIRAN .....	111

## Daftar Table

Tabel 1.1 Data Permasalahan.....	8
Tabel 2.1Pemodelan proses bisnis .....	12
Tabel 2.2 Use case diagram .....	13
Tabel 2.3 Class diagram .....	14
Tabel 2.4 activity diagram .....	15
Tabel 2.5 Sequence diagram .....	16
Tabel 2.6 Componen diagram.....	18
Tabel 2.7 Devloymet diagram .....	19
Tabel 3.1 Tabel Pengujial Black-Box .....	44
Tabel 3.2 pertanyaan PSSUQ.....	46
Tabel 3.3 saran dan pendapat .....	47
Tabel 3.4 Skala likert.....	47
Tabel 3.5 skala guttman .....	48
Tabel 3.6Contoh Kategori kelayakan menurut Arikunto .....	49
Tabel 3.7 Confsion matrik .....	49
Tabel 4.1 Data Siswa .....	55
Tabel 4.2 Data Selection .....	55
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Node.1 .....	59
Tabel 4 4 Hasil Perhitungan Node.2 .....	63
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Node.3 .....	67
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Node.4 .....	70
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Node.5 .....	73
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Node.6 .....	75
Tabel 4.9 hasil uji pengguna .....	95
Tabel 4.10skala liker .....	96
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan aturan PSSUQ berdasarkan kategori .....	96
Tabel 4.12 Tabel Hasil Uji Coba Ahli .....	99
Tabel 4.13 data nyata.....	100
Tabel 4.14 Perbandingan data nyata dengan data Prediksi .....	102
Tabel 4.15 Perbandingan Tercapai dan Tidak Tercapai.....	106

## Daftar Gambar

Gambar 1.1 Gambar grafik TIMSS.....	4
Gambar 3.1 Diagram R&D.....	37
Gambar 3.2 Alur proses .....	39
Gambar 3.3 Pseudocode of Algorithm C4.5.....	39
Gambar 3.4 prototype.....	40
Gambar 3.5 prosedur pengembangan .....	41
Gambar 4.1 Proses Bisnis Lama.....	53
Gambar 4.2 Proses Bisnis Baru .....	54
Gambar 4.3 range nilai .....	55
Gambar 4.4 Node.1 .....	60
Gambar 4.5 Node.2 .....	64
Gambar 4.6 Node.3 .....	68
Gambar 4.7 Node.4 .....	71
Gambar 4.8 Node 5 .....	73
Gambar 4.9 Node.5 .....	75
Gambar 4.10 Pohon keputusan .....	76
Gambar 4.11 Use Case.....	77
Gambar 4.12 Sequence login.....	78
Gambar 4.13 Sequence LogOut .....	78
Gambar 4.14 Sequence Memasukan Data Training.....	79
Gambar 4.15 Sequence Proses Perhitungan .....	79
Gambar 4.16 Sequence Melihat Hasil Perhitungan .....	80
Gambar 4.17 Sequence Lihat Pohon Keputusan.....	80
Gambar 4.18 Sequence Search Prediksi .....	81
Gambar 4.19 Sequence Input Prediksi .....	81
Gambar 4.20 Sequence Melihat Hasil Prediksi.....	82
Gambar 4.21 Sequence Melihat Prediksi.....	82
Gambar 4.22 Diagram Class.....	83
Gambar 4.23 Diagram Komponen .....	84
Gambar 4.25 Menu Login.....	85
Gambar 4.24 Diagram Deployment.....	85
Gambar 4.28 Pohon Keputusan.....	86
Gambar 4.26 Menu Home.....	86
Gambar 4.27 Menu Data Training.....	86
Gambar 4.29 Prediksi.....	87

Gambar 4.30 Login .....	87
Gambar 4.31 Menu Utama .....	88
Gambar 4.32 Input Data Training .....	88
Gambar 4.33 Perhitungan Algoritma C4.5 .....	88
Gambar 4.36 Input Prediksi .....	89
Gambar 4.34 Pohon Keputusan .....	89
Gambar 4.35 Search Prediksi .....	89
Gambar 4.38 Lihat Perbandingan Rekomendasi .....	90
Gambar 4.37 Lihat Hasil Prediksi .....	90
Gambar 4.39 Tampilan Menu Login .....	90
Gambar 4.40 Tampilan Menu Utama .....	91
Gambar 4.41 Tampilan Input Data Training .....	91
Gambar 4.42 Tampilan Perhitungan Algoritma C4.5 (1) .....	91
Gambar 4.43 Tampilan Perhitungan Algoritma C4.5 (2) .....	92
Gambar 4.44 Tampilan Perhitungan Algoritma C4.5 (3) .....	92
Gambar 4.45 Tampilan Menu Pohon Keputusan .....	92
Gambar 4.46 Gambar Tampilan Menu Search Prediksi .....	93
Gambar 4.47 Tampilan Input prediksi (1) .....	93
Gambar 4.48 Tampilan Input prediksi (2) .....	93
Gambar 4.49 Gambar Tampilan Hasil Prediksi .....	94
Gambar 4.50 Tampilan Menu Lihat Perbandingan Prediksi (1) .....	94
Gambar 4.51 Gambar Tampilan Menu Lihat Perbandingan Prediksi (2) .....	<b>Error!</b>

**Bookmark not defined.108**