

**PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK MENENTUKAN SISWA YANG
MENDAPATKAN POTONGAN BIAYA SPP TINGKAT SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA (MTS)**

SKRIPSI

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

Oleh :

**Mochamad Ilham
NPM : 14180037
Program Studi : Sistem Informasi**



**FAKULTAS INFORMATIKA dan KOMPUTER
UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK MENENTUKAN SISWA YANG
MENDAPATKAN POTONGAN BIAYA SPP TINGKAT SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA (MTS)
Oleh : Mochamad Ilham , NPM : 14180037
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.

Bogor, Oktober 2022

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Adiat Pariddudin S.Kom, M.Kom

NIDN:0401129001

Syafrial. S.Kom,M.M

NIDN:0405066703

Ketua Program Studi

Irmayansyah. S.Kom.M.Kom

NIDN : 0415118004

TENTANG PENYUSUN



Mochamad Ilham lahir di Bogor, tanggal 21 April 2000. Menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD IT Birrul Waalidain Bogor tahun 2012, Menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP IT Al - Hidayah Bogor pada tahun 2015 dan menyelesaikan Sekolah Menengah Akhir di MAN 1 Kota Bogor. Setelah itu, pada tahun 2018 melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Jenjang Strata 1 (S1) di Universitas Binaniaga Indonesia di jurusan Sistem Informasi. dan pernah mengikuti dalam organisasi intra kampus Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM).

ABSTRAK

Peneliti : Mochamad Ilham, NPM : 14180037
Judul : PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK MENENTUKAN
SISWA YANG MENDAPATKAN POTONGAN BIAYA SPP
TINGKAT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (MTS)
Tahun : 2022
Jumlah Halaman : x/141

Pendidikan merupakan sumber daya utama bagi kemajuan suatu bangsa, untuk itu pendidikan perlu dibangun dan dikembangkan agar mampu menghasilkan sumber daya yang unggul. Dalam konteks tersebut, paradigma pendidikan baru mensyaratkan pentingnya membangun kualitas pendidikan disekolah. SPP merupakan iuran wajib bagi siswa yang dipergunakan oleh pihak sekolah untuk memfasilitasi segala kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa, dengan waktu pembayaran ditentukan sebelumnya. SPP merupakan salah satu bentuk kewajiban setiap siswa yang masih aktif disekolah tersebut. Telah dilakukan Uji Kelayakan pada aplikasi yang dibangun, dengan nilai Kelayakan sebesar 85,7%, yang bermakna aplikasi yang dibangun sangat layak dan juga sudah dilakukan Uji akurasi dengan menggunakan rumus Confussion matrix dengan hasil akurasi 81,67%.

Kata Kunci : *Klasifikasi, Algoritma C4.5, Prediksi, Potongan biaya spp, Jumlah tanggungan, Penghasilan orangtua, Tempat tinggal.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur di panjatkan kehadirat Allah SWT yang sudah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian dengan judul “**Penerapan Algoritma C 4.5 untuk Menentukan Siswa Yang Mendapatkan Potongan Biaya Spp Tingkat Sekolah Menengah Pertama(Mts)**”.

Maksud dan tujuan pembuatan penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengajukan usulan skripsi Strata 1 Universitas Binaniaga Indonesia (UNBIN) program studi SISTEM INFORMASI. Dalam penulisan skripsi ini banyak hambatan dan rintangan, tapi berkat bimbingan, pertolongan, nasihat serta saran dari semua pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.

Walaupun begitu, masih terdapat banyak keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi penelitian ini, maka dari itu dapat diterima berbagai saran dan kritik yang membangun agar dimasa yang akan datang tulisan ini dapat menjadi lebih baik lagi.

Dalam penelitian ini dibahas mengenai bagaimana penerapan metode Algoritma C 4.5 yang digunakan untuk menentukan siswa yang mendapatkan potongan biaya spp. Telah diusahakan sebaik mungkin dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam penyusunan penulisan penelitian ini dimohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan pada penyusunan penelitian selanjutnya.

Bogor, September 2022

Mochamad Ilham

NPM : 14180037

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
TENTANG PENYUSUN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. PERMASALAHAN	8
1. Identifikasi Masalah	9
2. Rumusan Masalah.....	9
C. MAKSUD DAN TUJUAN.....	9
1. Maksud	9
2. Tujuan.....	10
D. SPESIFIKASI.....	10
E. SIGNIFIKANSI PENELITIAN	10
F. ASUMSI DAN KETERBATASAN.....	10
1. Asumsi.....	10
2. Keterbatasan	11
G. DEFINISI	11
BAB II Kerangka Teoritis	13
A. Landasan Teori.....	13
1. Pengertian Data Mining	13
2. Pengertian Klasifikasi	13
3. Pengembangan SDLC.....	13
4. Metode Algoritma C 4.5	15
5. PHP	17

6.	Unified Modeling Language (UML).....	18
7.	Pengertian Pembayaran SPP.....	22
B.	Tinjauan Studi	22
C.	Kerangka Pemikiran	32
D.	Hipotesis Penelitian.....	33
BAB III Metodologi Penelitian dan Pengembangan.....		35
A.	Metode Penelitian.....	35
B.	Model/Metode yang diusulkan.....	37
C.	Prosedur Pengembangan.....	39
D.	Uji Coba Produk	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		49
A.	Deskripsi Objek Penelitian.....	49
B.	Hasil Penelitian dan pengembangan.....	49
1.	Analisis Kebutuhan dan Hasil Analisis Kebutuhan	49
a.	Analisis Kebutuhan.....	49
b.	Hasil Analisis Kebutuhan.....	50
c.	Hasil Analisis Kebutuhan Sistem.....	85
2.	Membangun Prototype	96
3.	Uji Kelompok	106
4.	Produk Akhir.....	112
C.	Pembahasan	113
1.	Perhitungan Uji Hasil.....	113
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		117
Daftar Pustaka		119

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 data sampel	8
Tabel 2. 1 Simbol use case diagram	18
Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram	19
Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram	20
Tabel 2. 4 Tinjauan Studi	28
Tabel 3. 1 Contoh Tabel Pengujian Blackbox	43
Tabel 3. 2 Contoh Tabel Kuesioner PSSUQ	44
Tabel 3. 3 Perhitungan Score PSSUQ	46
Tabel 3. 4 Skala Likert.....	46
Tabel 3. 5 Skoring Skala Guttman.....	47
Tabel 3. 6 Kategori Kelayakan Menurut Arikunto	48
Tabel 3. 7 Confusion Matrix.....	48
Tabel 4. 1 Data Siswa	52
Tabel 4. 2 Data Selection	53
Tabel 4. 3 Data Transformation.....	53
Tabel 4. 4 Variabel Tempat Tinggal	54
Tabel 4. 5 Variabel Kehadiran.....	54
Tabel 4. 6 Variabel Jumlah Tanggungan.....	54
Tabel 4. 7 Variabel Penghasilan Orangtua.....	54
Tabel 4. 8 Variabel Keaktifan	55
Tabel 4. 9 Perhitungan Node 1.....	58
Tabel 4. 10 Perhitungan Node 1.1.....	61
Tabel 4. 11 Perhitungan Node 1.1.1.....	64
Tabel 4. 12 Perhitungan Node 1.1.2.....	67
Tabel 4. 13 Perhitungan Node 1.1.2.1.....	69
Tabel 4. 14 Perhitungan Node 1.2.....	72
Tabel 4. 15 Perhitungan Node 1.2.1.....	75
Tabel 4. 16 Perhitungan Node 1.2.1.1.....	78
Tabel 4. 17 Perhitungan Node 1.2.1.2.....	80
Tabel 4. 18 Perhitungan Node 1.2.2.....	83
Tabel 4. 19 Kuesioner Uji Pengguna.....	106
Tabel 4. 20 Perhitungan Skor Uji Pengguna	108
Tabel 4. 21 Kuesioner Uji Ahli	110
Tabel 4. 22 Data Perhitungan Uji Hasil	113
Tabel 4. 23 Confusion Matrix.....	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola lingkaran.....	14
Gambar 2. 2 syarat pengujian fitur biner	15
Gambar 2. 3 Syarat pengujian fitur bertipe nominal	16
Gambar 2. 4 Syarat pengujian fitur bertipe ordinal	17
Gambar 2. 5 Syarat pengujian fitur bertipe numerik	17
Gambar 2. 6 Kerangka pemikiran	32
Gambar 3. 1 Langkah - langkah Penelitian	35
Gambar 3. 2 Alur Proses Algoritma C 4.5	37
Gambar 3. 3 Model Prototype	39
Gambar 3. 5 Prosedur Pengembangan	40
Gambar 4. 1 Proses Bisnis Lama Penentuan Siswa Yang Mendapat Potongan Biaya Spp	50
Gambar 4. 2 Proses Bisnis Baru Penentuan Siswa Mendapat Potongan Biaya Spp	51
Gambar 4. 3 Perhitungan Node 1	59
Gambar 4. 4 Perhitungan Node 1.1	62
Gambar 4. 5 Perhitungan Node 1.1.1	65
Gambar 4. 6 Perhitungan Node 1.1.2	68
Gambar 4. 7 Perhitungan Node 1.1.2.1	70
Gambar 4. 8 Perhitungan Node 1.2	73
Gambar 4. 9 Perhitungan Node 1.2.1	76
Gambar 4. 10 Perhitungan Node 1.2.1.1.....	79
Gambar 4. 11 Perhitungan Node 1.2.1.2.....	81
Gambar 4. 12 Perhitungan Node 1.2.2	84
Gambar 4. 13 Pohon Keputusan.....	85
Gambar 4. 14 Diagram Use Case	86
Gambar 4. 15 Diagram Sequence Login.....	87
Gambar 4. 16 Diagram Sequence Logout.....	88
Gambar 4. 17 Diagram Sequence Import data siswa.....	89
Gambar 4. 18 Sequence Lihat Data Siswa	90
Gambar 4. 19 Diagram Sequence Lihat Perhitungan.....	91
Gambar 4. 20 Diagram Sequence Pohon Keputusan	92
Gambar 4. 21 Diagram Sequence Lihat Hasil Prediksi	93
Gambar 4. 22 Diagram Class.....	94
Gambar 4. 23 Diagram Komponen	95
Gambar 4. 24 Diagram Deployment.....	96
Gambar 4. 25 Tampilan Login.....	97

Gambar 4. 26 Koding Login	97
Gambar 4. 27 Tampilan Menu Utama	98
Gambar 4. 28 Tampilan Import Data Siswa	98
Gambar 4. 29 Koding Program Tampilan Import Data Siswa (1)	99
Gambar 4. 30 Koding Program Tampilan Import Data Siswa (2)	99
Gambar 4. 31 Tampilan Perhitungan Algoritma C 4.5.....	100
Gambar 4. 32 Koding Perhitungan Algoritma C 4.5 (1).....	100
Gambar 4. 33 Koding Perhitungan Algoritma C 4.5 (2).....	101
Gambar 4. 34 Koding Perhitungan Algoritma C 4.5 (3).....	101
Gambar 4. 35 Koding Perhitungan Algoritma C 4.5 (4).....	102
Gambar 4. 36 Koding Perhitungan Algoritma C 4.5 (5).....	102
Gambar 4. 37 Koding Perhitungan Algoritma C 4.5 (6).....	102
Gambar 4. 38 Tampilan Pohon Keputusan	103
Gambar 4. 39 Koding Program Tampilan Pohon Keputusan (1)	103
Gambar 4. 40 Koding Program Tampilan Pohon Keputusan (2)	104
Gambar 4. 41 Koding Program Tampilan Pohon Keputusan (3)	104
Gambar 4. 42 Koding Program Tampilan Pohon Keputusan (4)	104
Gambar 4. 43 Tampilan Lihat Hasil.....	105
Gambar 4. 44 Tampilan Lihat Hasil (2).....	105
Gambar 4. 45 Koding Lihat Hasil.....	106