

**KLASIFIKASI PRESTASI SISWA SEKOLAH DASAR
MENGUNAKAN ALGORITMA C4.5**

SKRIPSI

**Oleh:
Muhammad Fandika Hartono
201810225017**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2025**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING
(DIGUNAKAN UNTUK TUGAS AKHIR)**

Judul Skripsi : Klasifikasi Prestasi Siswa Sekolah Dasar
Menggunakan Algoritma C4.5

Nama Mahasiswa : Muhammad Fandika Hartono

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225017

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Juli 2025

Jakarta, 31 Juli 2025

MENYETUJUI,

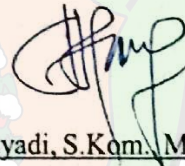
Pembimbing I



Dr. Herlawati, S.Si., MM., M.Kom.

NIDN: 0311097302

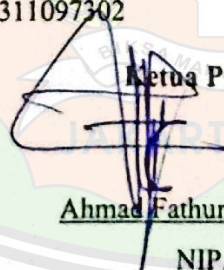
Pembimbing II



Mayadi, S.Kom., M.Kom.

NIDN: 408087802

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP. 2012486

**Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Klasifikasi Prestasi Siswa Sekolah Dasar
Menggunakan Algoritma C4.5
Nama Mahasiswa : Muhammad Fandika Hartono
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225017
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 24 Juli 2025

Jakarta, 31 Juli 2025
MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Joni Warta, S.Si., M.Si.
NIDN : 0317066202

Penguji I : Andy Achmad Hendharsetiawan, S.T., S.Sos., M.TI.
NIDN : 0317057204

Penguji II : Dr. Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.
NIDN : 0311097302

MENGETAHUI,

Ketua

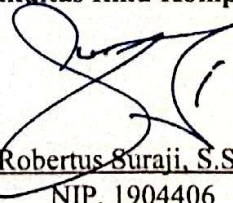
Program Studi Informatika



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP. 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A.
NIP. 1904406



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Fandika Hartono
NPM : 201810225017
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Klasifikasi Prestasi Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Algoritma C4.5

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 31 Juli 2025

Penulis



Muhammad Fandika Hartono

ABSTRAK

Muhammad Fandika Hartono 201810225017 Klasifikasi Prestasi Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Algoritma C4.5. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2025.

Pemilihan beasiswa menjadi hal yang rumit dalam sebuah instansi pendidikan. Siswa yang terpilih untuk mendapatkan beasiswa dikategorikan menjadi tiga kriteria, yaitu siswa yang memiliki nilai akademis yang tinggi, siswa dengan prestasi non-akademis, dan siswa dengan pendapatan orang tua yang rendah. Beberapa keputusan yang diambil terkadang tidak didasarkan kriteria yang ditetapkan karena proses pemilihan dari siswa berprestasi dilakukan dengan cara pemilihan manual. Permasalahan ini dapat diatasi dengan menerapkan algoritma C4.5 untuk membuat keputusan. Perhitungan akan dimulai dengan penerapan nilai ketidakpastian data. Kemudian dilanjutkan ke tahap pembuatan pohon keputusan yang nantinya akan dipangkas ke dalam beberapa kategori kemudian muncul skor kelayakan penerima beasiswa. Skor tersebut akan diurutkan dan menjadi acuan utama dalam pemilihan penerima beasiswa pendidikan. Hasil dari pengujian ke data siswa adalah nilai TP= 3, TN= 2, FP= 0, FN= 0. Maka dapat dinyatakan bahwa hasil klasifikasi aplikasi akurat.

Kata Kunci: Algoritma C45; Beasiswa; Sekolah Dasar; Website

ABSTRACT

Muhammad Fandika Hartono 201810225017 *Classification of Student Achievements Elementary School Using the C4.5 Algorithm. Bekasi: Faculty of Computer Science. Bhayangkara University of Jakarta Raya. 2025.*

The selection of scholarships is a complex matter in an educational institution. Students chosen to receive scholarships are categorized into three criteria: students with high academic scores, students with non-academic achievements, and students from low-income families. Some decisions made are sometimes not based on the established criteria because the selection process for outstanding students is done manually. This issue can be resolved by applying the C4.5 algorithm to support decision-making. The calculation begins with the application of data uncertainty values, followed by the construction of a decision tree, which will then be pruned into several categories to produce a scholarship eligibility score. These scores are sorted and used as the main reference in selecting scholarship recipients. The result of testing on student data shows $TP = 3$, $TN = 2$, $FP = 0$, $FN = 0$. Thus, it can be concluded that the classification results of the application are accurate.

Keywords: Algorithm C45; Scholarship; Elementary School; Website

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fandika Hartono
NPM : 201810225017
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“KLASIFIKASI PRESTASI SISWA SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5.”

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 31 Juli 2025

Yang Menvatakan



Muhammad Fandika Hartono

KATA PENGANTAR

Sholawat dan salam kita junjungkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa berkah kepada seluruh umat untuk menerangi kita dari zaman jahiliah sampai ke zaman terang benderang. Puji serta syukur saya panjatkan atas rahmat Allah SWT yang telah memberikan kita semua kenikmatan dan kesehatan di dunia-akhirat.

Pada penulisan skripsi ini saya ingin membuat laporan tugas akhir yang berjudul **“Klasifikasi Prestasi Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Algoritma C4.5.”** yang saya susun untuk meraih gelar akademis Sarjana S1 pada Jurusan Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, di Universitas Bhayangkara.

Dalam pembuatan karya tulis skripsi ini, saya ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua yang terlibat di bawah ini:

1. Irjen. Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M., Ph.D., DCrim (HC) selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dr. Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom. selaku Dosen Perwalian Akademik Kelas dan Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Mayadi, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II.
6. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Ibu Hj. Atikoh, S.Pd.SD. selaku Kepala Sekolah dan seluruh Guru Sekolah Dasar Negeri Siamur 02 Bekasi.
8. Kedua orang tua dan adik-adik penulis atas segala dorongan moril dan material.
9. Ilham Setia Bhakti dan Vinno Wardianto selaku *support system* penulis yang senantiasa memberikan bantuan, semangat, dan motivasi selama proses penulisan skripsi berlangsung.

10. Windi Indriyani selaku seseorang yang bukan hanya hadir sebagai penyemangat, tetapi juga sebagai sosok istimewa yang senantiasa memberi kekuatan, ketulusan, dan arti dalam setiap langkah perjalanan ini. Terima kasih telah menjadi alasan penulis untuk terus melangkah, bahkan di saat lelah terasa begitu dekat. Berkat dukungan dan cintamu, skripsi ini akhirnya dapat diselesaikan dan dinyatakan lulus.

Penelitian skripsi ini, mungkin masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu saya dengan hati terbuka menerima masukan baik berupa kritik maupun saran-saran yang dapat memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Dan semoga Allah SWT memberikan bentuk imbalan yang besar kepada semua pihak tersebut. Saya berharap agar skripsi ini dapat menjadi berkah bagi kita semua.

Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all these hardwork, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and trying to give more than I receive, I wanna thank me for trying to do more right than wrong, I wanna thank me for just being me all time.

Bekasi, 31 Juli 2025

Hormat Saya

Muhammad Fandika Hartono

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.6.2 Manfaat Praktis	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2.1 Penelitian Terkait	9
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	11
2.3 Beasiswa.....	12
2.4 <i>Decision Tree</i>	12

2.5	Algoritma C4.5.....	13
2.6	<i>Python</i>	15
2.7	Pandas.....	16
2.8	Sklearn.....	17
2.9	Google Colab.....	17
2.10	<i>Machine Learning</i>	18
2.11	<i>Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)</i>	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		22
3.1	Objek Penelitian	22
3.1.1	Profile Sekolah.....	22
3.1.2	Struktur Organisasi	24
3.1.3	Visi dan Misi	25
3.2	Kerangka Penelitian	25
3.3	Metode Pengumpulan Data	33
3.4	Metode Analisis Data	35
3.4.1	Analisa Kebutuhan Sistem.....	36
3.4.2	Kebutuhan Perangkat Keras.....	36
3.4.3	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Hasil Penelitian	38
4.1.1	Pemahaman Bisnis (<i>Business Understanding</i>)	38
4.1.2	Pemahaman Data (<i>Data Understanding</i>).....	39
4.1.3	Persiapan Data (<i>Data Preparation</i>)	47
4.1.4	Pemodelan (<i>Modelling</i>).....	49
4.1.5	Pengujian (<i>Evaluation</i>)	51
4.1.6	Penyebaran (<i>Deployment</i>).....	55
4.2	Pembahasan.....	61
BAB V PENUTUP.....		62
5.1	Kesimpulan.....	62
5.2	Saran.....	63

DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN.....	68



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	9
Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara Penelitan	33
Tabel 3.2 Jawaban Wawancara Penelitian	34
Tabel 4.1 Data Prestasi Siswa	41
Tabel 4.2 Hasil Pengolahan Data	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo <i>Phyton</i>	16
Gambar 2.2 Logo Google Colab	18
Gambar 2.3 Algoritma <i>Machine Learning</i>	19
Gambar 2.4 Tahapan pada <i>CRISP-DM</i>	20
Gambar 3.1 Foto SD Negeri Sriamur 02 Bekasi	22
Gambar 3.2 Peta Lokasi SD Negeri Sriamur 02 Bekasi.....	23
Gambar 3.3 Struktur Organisasi SD Negeri Sriamur 02 Bekasi	24
Gambar 3.4 Kerangka Penelitian.....	27
Gambar 3.5 Tahapan Algoritma C4.5	30
Gambar 4.1 Evaluasi <i>Confusion Matrix</i>	54
Gambar 4.2 Tampilan Awal Klasifikasi.....	57
Gambar 4.3 Hasil Klasifikasi Beasiswa Kelas 4	58
Gambar 4.4 Hasil Klasifikasi Beasiswa Kelas 5	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Rekomendasi Pembimbing.....	69
Lampiran 2 Cek Plagiasi	70
Lampiran 3 Biodata Mahasiswa.....	71
Lampiran 4 Kartu Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir (Pembimbing 1)	72
Lampiran 5 Kartu Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir (Pembimbing 2)	74
Lampiran 6 Surat Permohonan Izin Penelitian	75
Lampiran 7 Surat Balasan Keterangan Penelitian.....	76

