

**ANALISA TINGKAT KEMAMPUAN BELAJAR SISWA
MENGUNAKAN METODE ALGORITMA C4.5**

Studi Kasus : SMPN 2 Kesesi TA 2020/2021

SKRIPSI



Disusun oleh :

Hilmy Kukuh Faishal

17.11.0989

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**ANALISA TINGKAT KEMAMPUAN BELAJAR SISWA
MENGUNAKAN METODE ALGORITMA C4.5**

Studi Kasus : SMPN 2 Kesesi TA 2020/2021

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada Jurusan Informatika



Disusun oleh :

Hilmy Kukuh Faishal

17.11.0989

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISA TINGKAT KEMAMPUAN BELAJAR SISWA

MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA C4.5

Studi Kasus : SMPN 2 Kesesi TA 2020/2021

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hilmy Kukuh Faishal

17.11.0989

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 11 Mei 2021

Dosen Pembimbing.

Dwi Nurani, M.Kom

NIK. 190302236

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISA TINGKAT KEMAMPUAN BELAJAR SISWA

MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA C4.5

Studi Kasus : SMPN 2 Kesesi TA 2020/2021

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Hilmy Kukuh Faishal

17.11.0989

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Maret 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Andika Agus Slameto, M.Kom.
NIK. 190302109

Jeki Kuswanto, M.Kom.
NIK. 190302456

Dwi Nurani, M.Kom.
NIK. 190302236

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 1 April 2022.

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang betandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, sejak ini seterusnya saya saya sudah (PGL), dan didalam diri saya tidak terdapat karya yang pernah dipublikasikan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sejangka pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau penemuan yang pernah dimiliki dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang memang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala rencana yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 10 April 2022



Elhay Mublis Fadhil

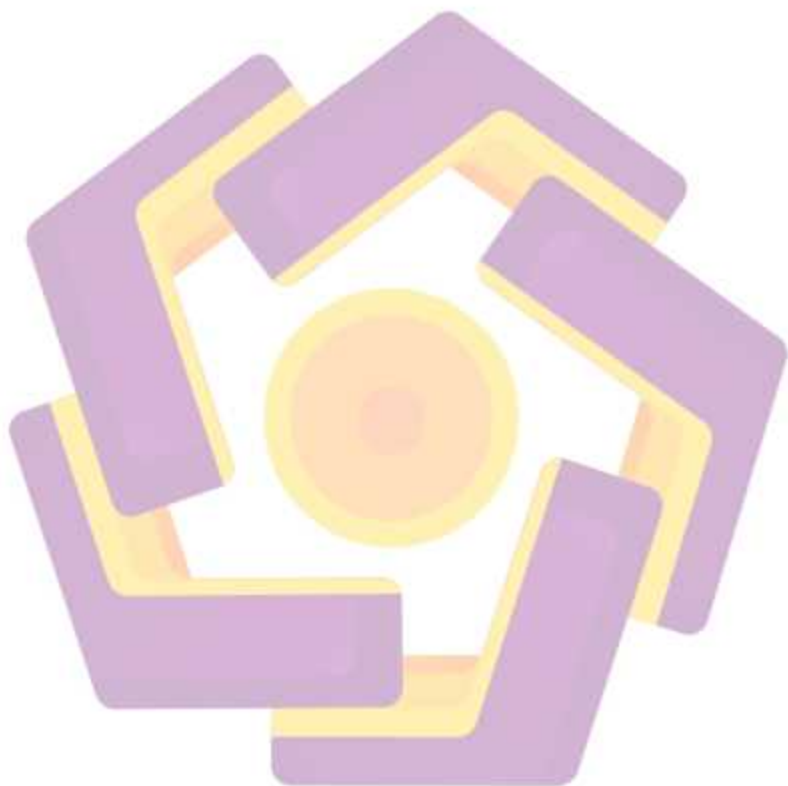
17.11.0589

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERYATAAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
Daftar Lampiran	xiv
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>	<i>xvi</i>
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Analisis	4
1.6.3 Metode Perancangan	4
1.6.4 Metode Pengembangan	4
1.6.5 Metode Testing	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II	6
LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar teori	9
2.2.1 Definisi Pendidikan	9
2.2.2 Kurikulum Pendidikan 2013	10

2.2.3	Lampiran IV PERMENDIKBUD RI No. 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran	10
2.2.4	PERMENDIKBUD RI Nomor 66 Tahun 2013 Tentang Standar Penilaian Pendidikan.....	18
2.2.5	Klasifikasi	19
2.2.6	<i>Algoritma C4.5</i>	20
2.2.7	Konsep Dasar Sistem	22
2.2.8	Waterfall	25
2.2.9	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	25
2.2.10	<i>HTML (Hypertext Markup Language)</i>	26
2.2.11	<i>SQL</i>	28
2.2.12	<i>Apache Web Server</i>	29
BAB III		31
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		31
2.1	Tinjauan Umum	31
2.1.1	Profil SMPN 2 Kesesi.....	31
2.1.2	Visi dan Misi SMPN 2 Kesesi	31
2.1.3	Struktur organisasi SMPN 2 Kesesi.....	32
2.2	Analisis Sistem	33
2.2.1	Identifikasi Masalah.....	33
2.2.2	Analisis Algoritma C4.5	34
2.2.3	Analisis Kebutuhan Sistem	53
2.2.4	Perancangan Sistem	58
BAB IV		76
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		76
4.1	Pengertian Implementasi.....	76
4.1.1	Rencana Implementasi	76
4.1.2	Pelaksanaan Kegiatan Implementasi	76
4.1.3	Pengoperasian dan Pemeliharaan.....	111
BAB V.....		117
PENUTUP.....		117
5.1	Kesimpulan	117
5.2	Saran	118

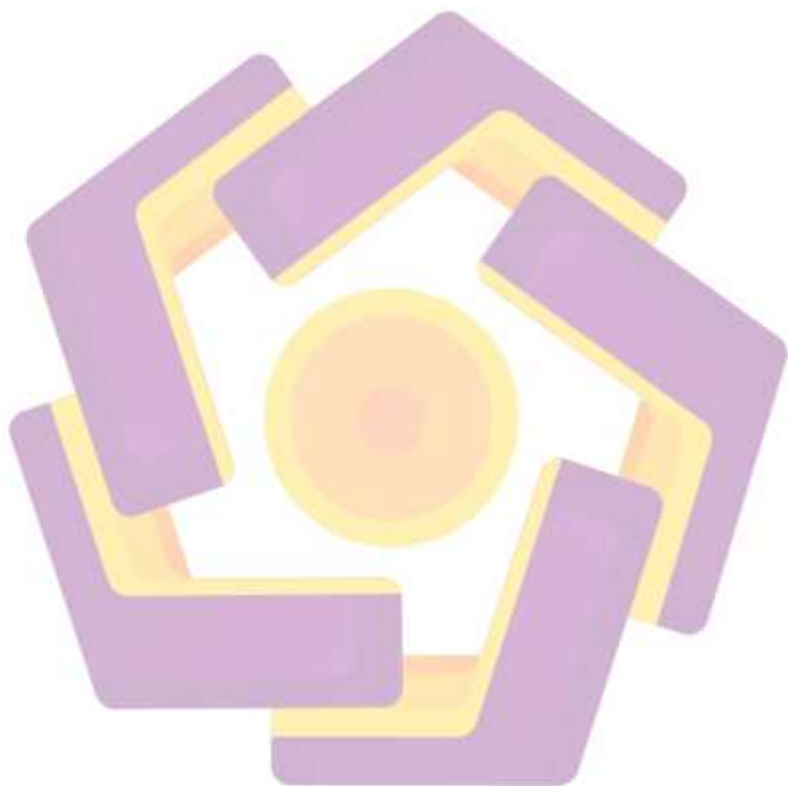
Daftar Pustaka.....	119
Lampiran.....	1



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian.....	7
Tabel 2. 2 Konversi Nilai	19
Tabel 3. 1 Data nilai siswa	35
Tabel 3. 2 Data perhitungan Node 1	39
Tabel 3. 3 Data nilai siswa (node 1).....	41
Tabel 3. 4 Data perhitungan node 1.1	44
Tabel 3. 5 Data nilai siswa (node 1.1).....	46
Tabel 3. 6 Data Perhitungan Node 1.1.1.....	49
Tabel 3. 7 Data nilai siswa (node 1.1.1.1).....	51
Tabel 3. 8 Spesifikasi hardware	54
Tabel 3. 9 Spesifikasi software	55
Tabel 3. 10 Normalisasi bentuk pertama.....	62
Tabel 3. 11 Normalisasi bentuk kedua.....	63
Tabel 3. 12 Normalisasi Bentuk Ketiga	64
Tabel 3. 13 Tabel admin.....	67
Tabel 3. 14 Tabel siswa.....	68
Tabel 3. 15 Tabel guru	69
Tabel 3. 16 Tabel Nilai.....	70
Tabel 3. 17 Tabel kelas	71
Tabel 3. 18 Tabel Ruang Kelas	71
Tabel 3. 19 Tabel mapel.....	72
Tabel 3. 20 Tabel KKM.....	73

Tabel 4. 1 Tabel Hasil Pengujian SPK.....	107
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Sistem.....	108

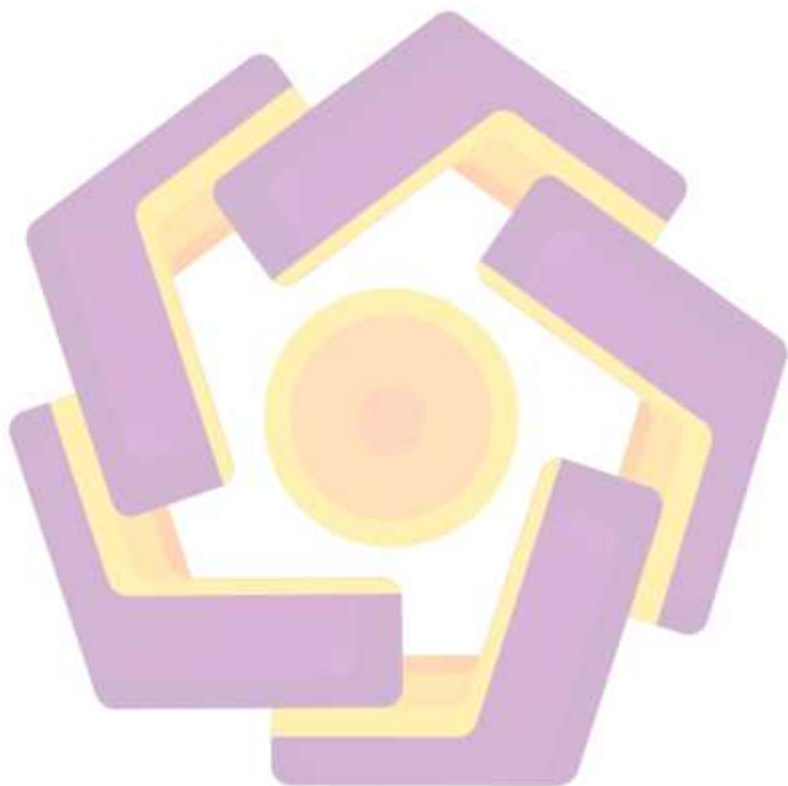


DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Struktur Organisasi.....	32
Gambar 3. 2 Pohon keputusan	52
Gambar 3. 3 Use case diagram.....	59
Gambar 3. 4 Use case siswa.....	59
Gambar 3. 5 Use Case Guru.....	60
Gambar 3. 6 Use case pegawai	60
Gambar 3. 7 Relasi Antar Tabel.....	66
Gambar 3. 8 Perancangan halaman admin.....	74
Gambar 3. 9 Perancangan halaman siswa	74
Gambar 3. 10 Perancangan Halaman Guru.....	75
Gambar 4. 1 Skema pengujian Program	85
Gambar 4. 2 Pengujian white box	86
Gambar 4. 3 Pengujian black box	87
Gambar 4. 4 Pengujian <i>black box</i> login admin	88
Gambar 4. 5 Hasil pengujian black box login admin.....	89
Gambar 4. 6 Pengujian black box login siswa dan guru	89
Gambar 4. 7 Validasi login password salah	90
Gambar 4. 8 Hasil pengujian black box login guru	90
Gambar 4. 9 Hasil pengujian black box login siswa.....	91
Gambar 4. 10 Pengujian <i>black box</i> halaman admin – menu guru.....	91
Gambar 4. 11 Pengujian black box guru tambah	92
Gambar 4. 12 Hasil pengujian <i>black box</i> guru tambah	92
Gambar 4. 13 Pengujian <i>black box</i> guru edit	93

Gambar 4. 14 Hasil pengujian <i>black box</i> guru edit.....	94
Gambar 4. 15 Hasil pengujian <i>black box</i> guru delete 1 (error).....	95
Gambar 4. 16 Hasil dari pengujian <i>black box</i> guru delete 2	95
Gambar 4. 17 Pengujian <i>black box</i> pada menu siswa	96
Gambar 4. 18 Hasil pengujian <i>black box</i> siswa tambah 1.....	97
Gambar 4. 19 Pengujian <i>black box</i> siswa tambah 2.....	97
Gambar 4. 20 Hasil pengujian <i>black box</i> siswa tambah 2	98
Gambar 4. 21 Pengujian <i>black box</i> siswa edit.....	99
Gambar 4. 22 Hasil pengujian <i>black box</i> siswa edit	99
Gambar 4. 23 Pengujian <i>black box</i> siswa delete.....	100
Gambar 4. 24 Hasil pengujian <i>black box</i> siswa delete.....	100
Gambar 4. 25 Pengujian <i>black box</i> guru simpan nilai	101
Gambar 4. 26 Hasil pengujian <i>black box</i> guru simpan nilai	102
Gambar 4. 27 Pengujian algoritma.....	103
Gambar 4. 28 Hasil pengujian kondisi 1	103
Gambar 4. 29 Hasil pengujian kondisi 2.....	104
Gambar 4. 30 Hasil pengujian kondisi 3	104
Gambar 4. 31 Hasil pengujian kondisi 4.....	105
Gambar 4. 32 Hasil pengujian kondisi 5.....	105
Gambar 4. 33 Hasil pengujian kondisi 6.....	106
Gambar 4. 34 Hasil pengujian kondisi 7	106
Gambar 4. 35 Halaman login	113
Gambar 4. 36 Halaman login admin	114
Gambar 4. 37 Halaman guru.....	114

Gambar 4. 38 Halaman siswa.....	115
Gambar 4. 39 Halaman administrator.....	115



Daftar Lampiran

Lampiran 1. Data nilai siswa.....	1
Lampiran 2. Gambar persentase sarana belajar siswa dalam pembelajaran daring 11	
Lampiran 3. Gambar persentase permasalahan siswa dalam mengikuti pembelajaran daring.....	11



INTISARI

17 April 2020, diperkirakan 91,3% atau sekitar 1,5 miliar siswa di seluruh dunia tidak dapat bersekolah secara normal karena munculnya pandemi Covid-19 (UNESCO, 2020). Dalam jumlah tersebut termasuk di dalamnya kurang lebih 45 juta siswa di Indonesia atau sekitar 3% dari jumlah populasi siswa yang terkena dampak secara global. Pembelajaran jaringan atau daring adalah sebuah solusi agar siswa dapat menerima pembelajaran dari sekolah. Pembelajaran daring merupakan salah satu tantangan tersendiri mengingat baru kali ini diadakan pembelajaran secara daring dan tidak banyak siswa yang telah siap untuk melakukan pembelajaran melalui daring.

Pengukuran tingkat kemampuan belajar siswa secara *kognitif* yang didapatkan dari data hasil pembelajaran yang dilakukan selama semester melalui pengumpulan tugas, ulangan harian, dan ujian yang didapatkan melalui metode penilaian dengan menggunakan standar penilaian kurikulum 2013. Berdasarkan hasil tersebut yaitu hasil pembelajaran telah dibagi menjadi beberapa indikator atau klasifikasi yang cocok dengan metode klasifikasi dan hasil yang hanya dua pilihan saja maka sesuai dengan teori metode *algoritma Decision Tree C4.5*.

Implementasi aplikasi dapat menyimpulkan bahwa para siswa yang memiliki pemahaman yang baik akan belajar secara konsisten mulai dari awal semester ini terbukti dengan siswa akan memiliki hasil belajar yang baik

Kata kunci : Pembelajaran Daring, Aplikasi, Pendidikan

ABSTRACT

It is estimated that, as of 17 April 2020, 91.3% or approximately 1.5 billion students worldwide are not attending school as a result of the Covid-19 pandemic (UNESCO, 2020). This figure includes about 45 million students in Indonesia, or about 3 percent of the global student population affected. Web or online learning is a solution that allows students to receive learning from school. Online learning is a challenge in itself as this is the first time online learning is being held and not many students are ready for it.

A measure of a student's level of cognitive learning ability from data on learning outcomes during the semester through a collection of assignments, daily tests, and exams obtained with assessment methods using the 2013 curriculum criteria. Learning outcomes are divided into multiple indicators or classifications that conform to the classification method, and outcomes with only two choices are based on the theory of decision tree C4.5 algorithmic methods.

The implementation of the application can conclude that a well-understood student will learn consistently from the beginning of this semester, as evidenced by students with learning outcomes who have a good

Keywords: Online Learning, Applications, Education