

**PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PENENTU PENJURUSAN
SISWA MADRASAH ALIYAH MUHAMMADIYAH**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

Pada Program Studi Teknik Informatika

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



MUSTOFA AFANDI

17532846

STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2021

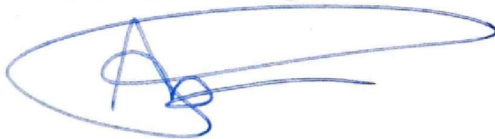
HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Mustofa Afandi
NIM : 17532846
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penentu Penjurusan Siswa
Madrasah Aliyah Muhammadiyah

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi
Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,



Adi Fajaryanto C, S. Kom, M. Kom
19840924 201309 13

Dosen Pembimbing II,



Dwivono Arivadi, S. Kom, M. Kom
19770919 201609 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan S.T., M.T
19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik
Informatika,



Adi Fajaryanto C, S. Kom, M. Kom
19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mustofa Afandi

NIM : 17532846

Program Study : Teknik Informatika


Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul : “Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penentu Penjurusan Siswa Madrasah Aliyah Muhammadiyah” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti didalam naskah skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya sendiri. Tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini terdapat unsur plagiasisme, saya bersedia ijasah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 6 Agustus 2021

Mustofa Afandi
Nim. 17532846



HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Mustofa Afandi
NIM : 17532846
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penentu Penjurusan Siswa
Madrasah Aliyah Muhammadiyah.

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dosen penguji
tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 29 Juli 2021
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



Fauzan Masykur, ST, M.Kom
19810316 201112 13

Dosen Penguji II,



Arin Yuli Astuti, S. Kom., M.Kom
19890717 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan S.T., M.T
19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik
Informatika,










Adi Fajaryanto C, S. Kom, M.Kom
19840924 201309 13

BERITA ACARA

BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Mustofa Afandi
2. NIM : 17532846
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penentu Penjurusan Siswa Madrasah Aliyah Muhammadiyah.
6. Dosen Pembimbing : Adi Fajaryanto C, S. Kom, M.Kom
7. Konsultasi

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1	17. mei 2021	pengajuan judul	
2	2 juni 2021	progres Bab 1 dan revisi Bab 1	
3	10 juni 2021	revisi Bab 2 dan progres Bab 3	
4	15 juni 2021	ACC sempro	
5	30 juni 2021	revisi sempro	
6	1 juli 2021	Demo app	
7	10 Juli 2021	Bab 5	

8. Tgl. Pengajuan :
9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, Agustus 2021
Dosen Pembimbing I,










Adi Fajaryanto C, S. Kom, M.Kom
19840924 201309 13

BERITA ACARA

BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Mustofa Afandi
2. NIM : 17532846
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penentu Penjurusan Siswa Madrasah Aliyah Muhammadiyah.
6. Dosen Pembimbing : Dwiyono Ariyadi, S.Kom, M.Kom
7. Konsultasi

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	17 mei	pengajuan judul	
2	25 mei	pengajuan Bab I dan revisi bab 1	
3	10 juni	setor bab 3	
4	15 juni	acc sempro	
5	30 juni	revisi dan progrs IV	
6	1 juli	demo aplikasi	
7	10 juli	progres Bab 5	

8. Tgl. Pengajuan :
9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, Agustus 2021
Dosen Pembimbing II,


Dwiyono Ariyadi, S.Kom, M.Kom
19770919 201609 13

MOTTO

“Satu Sisi”

Memperbanyak sudut pandang membuatku tersenyum.

**PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PENENTU PENJURUSAN
SISWA MADRASAH ALIYAH MUHAMMADIYAH**

Mustofa Afandi ,Adi Fajaryanto Cobantoro, Dwiyono Ariyadi

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : siimuus2846@gmail.com

ABSTRAK

Sekolah memegang tanggung jawab besar perihal pengembangan potensi siswa salah satunya menepatkan siswa pada jurusan sesuai potensi dan keahliannya. Tujuan penelitian ini adalah sebuah sistem penjurusan dengan menggunakan algoritma C4.5 sehingga dapat meningkatkan akurasi penjurusan serta meminimalisir tingkat kesalahan sumber daya manusia. Algoritma C4.5 termasuk dalam algoritma data mining, dalam kasus ini penulis menggunakan data set penjurusan terdahulu pada MA Muhammadiyah 1 Ponorogo dengan atribut nilai tes IPA, IPS, Psikotes dan Peminatan dari 84 siswa, data-data tersebut akan menghasilkan suatu pohon keputusan bilamana diolah dengan menggunakan Algoritma C4.5 pohon keputusan tersebut akan dijadikan sistem penentu penjurusan yang akan datang. Hasil dari proses mining menunjukkan hasil yang memuaskan dengan hasil akurasi 92.86% dan laju error 7.14%

Kata Kunci : Algoritma C4.5, Penjurusan SMA

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb


Alhamdulillah segala rasa syukur dan rahamat Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang dapat menyelesaikan Skripsi ini, banyak sekali yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini serta tidak mengurangi rasa hormat penulis, dengan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis atas dukungan finansial dan kebebasan waktu dalam pengerjaan karya ini
2. Bapak Adi Fajaryanto C, S. Kom, M.Kom selaku pembimbing 1 dan bapak Dwiyono Ariyadi, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penulisan Skripsi
3. Bapak Kepala Sekolah MA Muhammadiyah 1 Ponorogo yang telah mengizinkan dan memberikan arahan kepada penulis dalam proses observasi dan pengumpulan data siswa
4. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika dan satu angkatan, terima kasih atas segala bantuan dan kerjasama,
5. IMMawan dan IMMawati Komisariat Umar Bin Khattab.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhirnya, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak atas semua bantuan dan motivasinya demi kelancaran dan terselesainya Skripsi ini.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Ponorogo, 6 Agustus 2021
Mahasiswa



Mustafa Afandi
Nim. 17532846

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	ii
HALAMAN BERITA ACARA SKRIPSI.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Data Mining	5
2.3 Algoritma C4.5.....	5
2.4 Pohon Keputusan.....	7
2.5 HTML	7
2.6 MYSQL	8
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	9
3.1 Tahap Penelitian	9
3.2 Studi Pustaka	10
3.3 Metode Observasi.....	10
3.4 Analisis Data	10
3.5 Perangkat Kebutuhan.....	10

3.6	Pengumpulan Data.....	11
3.7	Penerapan Algoritma C4.5.....	13
3.8	Perancangan Sistem.....	17
3.8.1	Flowchart Sistem.....	17
3.8.2	Data Flow Diagram	18
3.8.3	Perancangan Tabel.....	18
3.9	Evaluasi Hasil Pemodelan.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		22
4.1	Hasil Penelitian	22
4.2	Penerapan sistem	22
4.3	Pengujian Sistem	27
BAB V PENUTUP		32
5.1	Kesimpulan	32
5.2	Saran	32
DAFTAR PUSTAKA		33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	4
Tabel 3.1 Data Latih	11
Tabel 3.2 Atribut Penilaian	13
Tabel 3.3 Perhitungan Entropy.....	14
Tabel 3.4 Perhitungan Nilai Gain.....	15
Tabel 3.5 Admin.....	18
Tabel 3.6 Data Latih	19
Tabel 3.7 Data Uji	19
Tabel 3.8 Rule Keputusan.....	20
Tabel 3.9 Tabel Gain	20
Tabel 3.10 Confusion Matrix	21
Tabel 4.1 Pengujian Sistem.....	27
Tabel 4.2 Hasil Pengujian	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pohon Keputusan.....	7
Gambar 3.1 Tahap Penelitian.....	9
Gambar 3.2 Root Node Pertama.....	16
Gambar 3.3 Hasil Pohon Keputusan.....	16
Gambar 3.4 Flowchart Sistem.....	17
Gambar 3.5 Data Flow Diagram.....	18
Gambar 4.1 Akses Login User.....	22
Gambar 4.2 Halaman Utama.....	23
Gambar 4.3 Menu Olah Data.....	23
Gambar 4.4 Proses Mining.....	24
Gambar 4.5 Pohon Keputusan.....	24
Gambar 4.6 Implementasi Pohon Keputusan.....	25
Gambar 4.7 Halaman Prediksi.....	25
Gambar 4.8 Hasil Prediksi.....	26
Gambar 4.9 Source Code.....	26
Gambar 4.10 Pengujian Data Siswa.....	31