

**IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN ALGORITMA  
C4.5 UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA  
BANTUAN COVID-19 BERBASIS WEB DI DESA KAPONAN**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)

Pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**AGUS MIFTAKHUL HIDAYAT**

16532538

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Agus Miftakhul Hidayat  
NIM : 16532538  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : "Implementasi Data Mining Dengan Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Covid-19 Berbasis Web Di Desa Kaponan"

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.

Ponorogo, Juli 2021

Menyetujui,

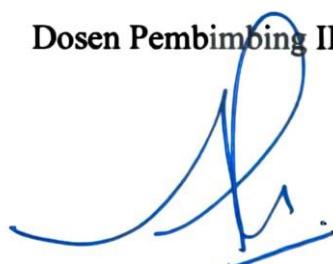
Dosen Pembimbing I



Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng.

NIK. 19870723 201603 13

Dosen Pembimbing II



Fauzan Masykur, S.T., M.Kom

NIK. 19810316 201112 13

Mengetahui,

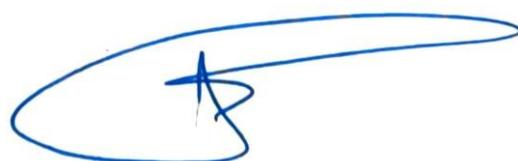
Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan, S.T., M.T.

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom.

NIK. 19840924 201309 13

## **PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

**Nama** : Agus Miftakhul Hidayat

**NIM** : 16532538

**Program Studi** : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “Implementasi Data Mining Dengan Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Covid-19 Berbasis Web Di Desa Kaponan” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah ilmiah yang saya rancang / teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur plagiarism, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar – benarnya.

Ponorogo, Agustus 2021

Mahasiswa



Agus Miftakhul Hidayat

NIM. 16532538

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Agus Miftakhul Hidayat  
NIM : 16532538  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : “Implementasi Data Mining Dengan Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Covid-19 Berbasis Web Di Desa Kaponan”

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan dosen penguji tugas akhir jenjang Starta Satu (S1) pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 26 Juli 2021

Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I,



Ismail Abdurrazzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom.

NIK. 19880728 201804 13

Dosen Penguji II,



Andy Triyanto, S.T., M.Kom

NIK. 19710521 201101 13

Mengetahui,

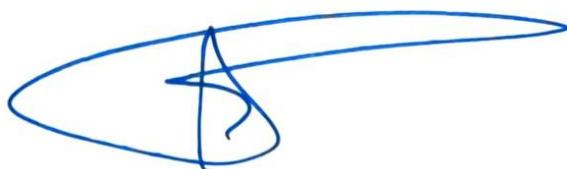
Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Adi Kurniawan, S.T., M.T.

NIK. 19771026 200810 12



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom.

NIK. 19840924 201309 13

## BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Agus Miftakhul Hidayat  
NIM : 16532538  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : "Implementasi Data Mining Dengan Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Covid-19 Berbasis Web Di Desa Kaponan"  
Dosen Pembimbing :  
Konsultasi :

No	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	2 Juni 2021	revisi Bab 1,2,3 dan error aplikasi	
2	11 Juli 2021	Algoritma C4.5 butuh tambahan atribut	
3	13 Juli 2021	Konsul Algoritma C4.5	
4	19 Juli 2021	Revisi Aplikasi	
5	16 Juli 2021	Acc bab 1,2,3, & Aplikasi	
6	17 Juli 2021	Konsul bab 2&5	
7	22 Juli 2021	mempertahui plagiar	
8.	29 Juli 2021	Acc Chapter selanjutnya	

Tanggal Pengajuan :

Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, Agustus 2021  
Pembimbing,

  
Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng.  
NIK. 19870723 201603 13

## **BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Agus Miftakhul Hidayat  
NIM : 16532538  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : “Implementasi Data Mining Dengan Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Covid-19 Berbasis Web Di Desa Kaponan”  
Dosen Pembimbing :  
Konsultasi :

No	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	02 Juni 2021	revisi bab 1,2,3	
2.	04 Juli 2021	menambah Aturan Agustus	
3.	13 Juli 2021	Pengajuan aplikasi	
4.	14 Juli 2021	revisi Aplikasi	
5.	16 Juli 2021	acecc bab 1,2,3	
6.	17 Juli 2021	Kesal bab 9,10	
7.	22 Juli 2021	revisi bab 9,10	
8.	24 Juli 2021	ace sohang	

Tanggal Pengajuan :

Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, Agustus 2021  
Pembimbing,  
Fauzan Masykur, S.T., M.Kom  
NIK. 19810316 201112 13



**SURAT KETERANGAN**  
**HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : AGUS MIFTAKHUL HIDAYAT

NIM : 16532538

Prodi : TEKNIK INFORMATIKA

Judul : IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN ALGORITMA C4.5 UNTUK KLASIFIKASI  
KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN COVID-19 BERBASIS WEB DI DESA KAPONAN

Dosen pembimbing :

1. GHULAM ASROFI BUNTORO, S.T., M.Eng.
2. FAUZAN MASYKUR, S.T., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa SKRIPSI di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 25 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 02 Agustus 2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab,SIP)

NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**  
**LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN**  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
**TERAKREDITASI A**  
**(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)**

---

**SURAT KETERANGAN**  
**HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : AGUS MIFTAKHUL HIDAYAT

NIM : 16532538

Prodi : TEKNIK INFORMATIKA

Judul : IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN ALGORITMA C4.5 UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN COVID-19 BERBASIS WEB DI DESA KAPONAN

Dosen pembimbing :

1. Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng.
2. Fauzan Masykur, S.T., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa ARTIKEL di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 24 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 06-08-2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab,SIP)

NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

## **HALAMAN MOTTO**

Hidup hanya sekali, tetap berbuat baik dan jangan pernah berbuat jahat. Karena semua yang kita lakukan akan ada rapotnya masing-masing. Semangat !

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas akhir skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak – pihak yang telah berjasa dalam terselesaikannya penelitian ini:

1. Pertama penulis sangat bersyukur dan mengucapkan puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, dan kelancaran sehingga tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik tepat pada waktunya.
2. Saya ucapkan banyak terima kasih kepada Ibu dan Bapak saya yang telah memberikan banyak sekali dukungan berupa moril dan materil. Tanpa beliau saya tidak akan mampu menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan baik.
3. Tidak lupa saya ucapkan banyak terima kasih kepada teman – teman seperjuangan saya yang telah berjuang bersama dan selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
4. Dan terakhir, terimakasih kepada istri saya yang telah setia dan memberikan semangat kepada saya yang mana hari akad nikahnya H-5 dari sidang skripsi ini.

# **IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN ALGORITMA**

## **C4.5 UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN PENERIMA**

### **BANTUAN COVID-19 BERBASIS WEB DI DESA KAPONAN**

Agus Miftakhul Hidayat<sup>1)</sup>, Ghulam Asrofi Buntoro<sup>2)</sup>, Fauzan Masykur<sup>3)</sup>

<sup>123)</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : [miftakhul2608@gmail.com](mailto:miftakhul2608@gmail.com) [ghulamasrofibuntoro@gmail.com](mailto:ghulamasrofibuntoro@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Dikarenakan pandemi Covid – 19, membuat sektor ekonomi di Indonesia mengalami krisis. Hampir semua kegiatan ekonomi ditutup seperti pasar, mall, tempat beribadat, wahana bermain, dan lain- lain. Hal tersebut berimbang pada banyaknya karyawan yang harus kehilangan pekerjaan karena dirumahkan atau di PHK. Setelah melakukan observasi awal khususnya di Desa Kaponan Kecamatan Mlarak Kabupaten Ponorogo, penulis mendapatkan beberapa temuan diantaranya terdapat masyarakat yang mengadu ke desa bahwasanya mereka terdampak *Covid-19* namun tidak mendapatkan bantuan. Dengan melihat kasus pada uraian diatas, penulis berinisiatif merancang aplikasi yang berguna untuk mengklasifikasikan kategori layak atau tidaknya warga desa Kaponan mendapatkan bantuan terdampak Covid-19. Pengklasifikasianya akan menggunakan algoritma C4.5.

**Kata Kunci : Klasifikasi, Bantuan Covid – 19, Algoritma C4.5**

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini dengan tepat waktu. Judul dari Tugas Akhir ini adalah “Implementasi Data Mining Dengan Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan *Covid-19* Berbasis Web Di Desa Kaponan”.

Tugas Akhir Skripsi ini disusun sebagai syarat Kelulusan pada Program Studi Teknik Informatika jenjang Strata Satu (S1) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Pada penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini, telah banyak melibatkan beberapa pihak yang sangat membantu dan mendukung dalam berbagai hal. Maka dari itu, penulis ucapan banyak terima kasih kepada :

1. Edy Kurniawan, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Bapak Ghulam Asrofi Buntoro, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Fauzan Masykur, S.T. M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang dengan kesabaran serta ketulusan hati memberikan bekal ilmu selama perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
6. Orang Tua tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
7. Teman-teman Teknik Informatika angkatan 2016 Universitas Muhammadiyah Ponorogo serta semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang jauh lebih sempurna. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini, akan tetapi penulis sadar bahwa Tugas Akhir Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan. Semoga Tugas Akhir Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Ponorogo, Agustus 2021

Agus Miftakhul Hidayat

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS AKRIPSI .....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN .....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI .....	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI .....	vi
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL .....	vii
HALAMAN MOTTO .....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
ABSTRAK .....	x
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.2 Kajian Pustaka	
2.2.1 Bantuan Terdampak Covid - 19 .....	6

2.2.2 Data Mining .....	6
2.2.3 PHP .....	7
2.2.4 Mysql.....	8
2.2.5 Decission Tree.....	8
2.2.6 Algoritma C4.5.....	9
2.2.7 WEKA.....	9
2.2.8 <i>Website</i> .....	10
2.3 Pengujian Sistem .....	11

### BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	13
3.2 Jenis Penelitian.....	13
3.3 Alur Penelitian .....	14
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	15
3.5 Analisis	
3.5.1 Pengumpulan Data .....	16
3.5.2 Analisis Kebutuhan Aplikasi.....	16
3.5.3 Kebutuhan Fungsional Aplikasi.....	16
3.5.4 Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi.....	24
3.6 Tahap Perancangan	
3.6.1 Perancangan Model Klasifikasi.....	25
3.6.2 Perancangan <i>Database</i> .....	29

### BAB 4 HASIL DAN IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Hasil Testing Implementasi Sistem.....	32
4.2 Hasil Perhitungan Algoritma C4.5 .....	39
4.3 Hasil Pengujian .....	43

## BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian .....	14
Gambar 3.2 <i>Usecase Diagram</i> .....	16
Gambar 3.3 <i>Decission Tree</i> dengan WEKA .....	26
Gambar 3.4 Form Login.....	29
Gambar 3.5 Halaman <i>Dashboard</i> .....	29
Gambar 3.6 Halaman Data Calon Penerima Bantuan.....	30
Gambar 3.7 Halaman <i>Input</i> Data Calon Penerima Bantuan .....	30
Gambar 3.8 Tampilan Prediksi .....	31
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i> .....	32
Gambar 4.2 Halaman Utama.....	33
Gambar 4.3 Form Atribut.....	33
Gambar 4.4 Halaman Ubah Atribut .....	34
Gambar 4.5 Halaman Nilai Atribut.....	34
Gambar 4.6 Halaman Ubah Alternatif Atribut.....	35
Gambar 4.7 Halaman Data Sample .....	35
Gambar 4.8 Halaman <i>Insert</i> Dataset.....	36
Gambar 4.9 Hasil Perhitungan .....	36
Gambar 4.10 Pohon Keputusan.....	37
Gambar 4.11 Data Penerima .....	37
Gambar 4.12 Tambah Data .....	38
Gambar 4.13 Validasi Data.....	38
Gambar 4.14 Pohon Keputusan.....	42

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 <i>Usecase</i> .....	17
Tabel 3.2 <i>Input</i> Calon Penerima Bantuan .....	17
Tabel 3.3 Edit Data Calon Penerima Bantuan .....	19
Tabel 3.4 Hapus Calon Penerima Bantuan .....	21
Tabel 3.5 Klasifikasi Kelayakan Calon Penerima Bantuan .....	23
Tabel 3.6 <i>Confusion Matrix WEKA</i> .....	25
Tabel 3.7 Admin.....	27
Tabel 3.8 Penerima Bantuan .....	27
Tabel 3.9 Data Calon Penerima Bantuan .....	27
Tabel 3.10 Prediksi.....	28
Tabel 4.1 Rancang <i>test case</i> Halaman Login.....	43
Tabel 4.2 Rancang <i>test case</i> Halaman Atribut .....	44
Tabel 4.3 Rancang <i>test case</i> Halaman Nilai Atribut .....	44
Tabel 4.4 Rancang <i>test case</i> Halaman Data Sampel .....	45
Tabel 4.5 Rancang <i>test case</i> Halaman Data Penerima.....	45
Tabel 4.6 Hasil Pengujian .....	46