

**SISTEM IDENTIFIKASI JAMUR BERACUN
MENGUNAKAN ALGORITMA C5.0**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Dalam Menempuh Gelar Sarjana
Komputer Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

EVENDI

NPM. 1634010035

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**Judul : SISTEM IDENTIFIKASI JAMUR BERACUN MENGGUNAKAN
ALGORITMA C5.0**

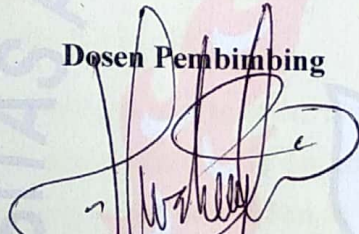
Oleh : Evendi

NPM : 1634010035

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada:
Rabu, 07 Desember 2022**

Mengetahui

1. **Dosen Pembimbing**



**Wahyu Syaifullah JS, S.Kom, M.Kom
NIPPPK. 19860825 2021211 003**

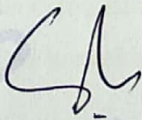
1.

Dosen Penguji



**Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom.
NIPPPK. 19860425 2021212 001**

2. **Dosen Pembimbing**



**Eva Yulia Puspaningrum S.Kom, M.Kom
NIPPPK. 19890705 2021212 002**

2.

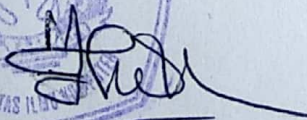
Dosen Penguji



**Eka Prakarsa Mandvarta S.T, M, Kom
NIP 19880525 2018031 001**

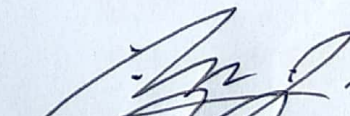
Menyetujui

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**



**Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP. 19650731 199203 2 001**

**Koordinator Program Studi
Informatika**



**Budi Nugroho, S.kom, M.Kom
NIPPPK. 19800907 2021211 005**



SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur, yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : EVENDI

NPM : 1634010035

Menyatakan bahwa Judul Skripsi/ Tugas Akhir yang saya ajukan dan akan dikerjakan, yang berjudul:

"SISTEM IDENTIFIKASI JAMUR BERACUN MENGGUNAKAN ALGORITMA C5.0"

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi/ Tugas Akhir/ Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi/ Tugas Akhir ini adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 07 Desember 2022

Hormat Saya,



EVENDI

NPM. 1634010035

SISTEM IDENTIFIKASI JAMUR BERACUN MENGGUNAKAN ALGORITMA C5.0

Nama Mahasiswa : Evendi
NPM : 1634010035
Program Studi : Informatika
Dosen Pembimbing : Wahyu Syaifullah JS. S.Kom. M.Kom
Eva Yulia Puspaningrum S.Kom. M.Kom

ABSTRAKSI

Jamur adalah salah satu kelompok fungi, yang dapat dilihat secara kasat mata dan pada umumnya berbentuk seperti payung. Jamur terdiri atas beberapa bagian, yaitu kepala (tudung), bilah, cincin, badan (batang/tangkai), cawan, dan akar semu. Beberapa jamur ada yang dapat dikonsumsi, bahkan sebagai obat, namun juga ada yang mengandung racun.

Jamur liar di alam bebas dilarang keras untuk dimakan jika tidak mampu membedakan ciri-ciri jamur beracun dengan jamur liar yang bisa dikonsumsi. Berbagai jenis jamur juga memiliki rasa yang tidak enak, walaupun tidak beracun dan bisa dimakan. Jamur yang mengandung racun biasanya memiliki warna yang terang/mencolok dan mempunyai bau yang menyengat, dan biasanya jamur tersebut tumbuh pada tempat-tempat yang kotor.

Identifikasi jamur beracun dapat dilakun dengan membangun suatu sistem yang menggunakan algoritma C5.0 di dalamnya. Algoritma C5.0 merupakan penyempurnaan dari algoritma ID3 dan C4.5. Algoritma C5.0 ini dimulai dengan semua data yang dijadikan akar dari pohon keputusan sedangkan atribut yang dipilih akan menjadi pembagi bagi sampel tersebut.

Pohon keputusan yang terbangun dari sistem ini memiliki nilai akurasi sebesar 95.9810874 % dengan total prediksi benar sebanyak 712 data dan 34 data salah diprediksi dari total 746 data test yang digunakan.

Kata Kunci: Identifikasi, Jamur, *Decission Tree*, Algoritma C5.0

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Sistem Identifikasi Jamur Beracun Menggunakan Algoritma C5.0”. Tujuan skripsi ini dibuat sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis berharap dengan penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi teman-teman maupun pembaca pada umumnya. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan banyak kekurangan baik dalam pembahasan materi maupun dalam penyusunan laporan. Sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun yang nantinya dapat dijadikan pelajaran oleh penulis maupun pembaca dikemudian hari.

Surabaya, 23 September 2022

Evendi

DAFTAR ISI

ABSTRAKSI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR KODE	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Pendukung	5
2.2 Data Mining.....	7
2.3 Decision Tree	8
2.4 Data Training dan Data Testing	8
2.5 Algoritma C5.0.....	9
2.6 Pruning	16
2.7 Boosting	19
2.8 Confusion Matrix	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Langkah – Langkah Penelitian	23
3.2 Pengumpulan Data	24

3.3	Pre-Processing Data	25
3.4	Pembagian Data.....	26
3.5	Algoritma C5.0.....	27
3.5.1	Pruning.....	34
3.5.2	Boosting	36
3.6	Skenerio Uji Coba	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Implementasi Data.....	40
4.2	Implementasi Desain Interface.....	41
4.2.1	Tampilan Awal.....	41
4.2.2	Tampilan Menu Dataset.....	42
4.2.3	Tampilan Menu Data Latih.....	42
4.2.4	Tampilan Menu Data Test	43
4.2.5	Tampilan Menu Perhitungan Awal C5.0	44
4.2.6	Tampilan Menu Hasil Identifikasi Awal C5.0.....	44
4.2.7	Tampilan Menu perhitungan Pruning	45
4.2.8	Tampilan Menu Hasil Identifikasi Pruning.....	46
4.2.9	Tampilan Hasil Boosting	47
4.2.10	Tampilan Proses Boosting	47
4.2.11	Tampilan Menu Identifikasi.....	49
4.2.12	Tampilan Hasil Identifikasi.....	50
4.3	Pembahasan	51
4.3.1	Perhitungan Entropy	51
4.3.2	Perhitungan Informasi gain.....	53
4.3.3	Perhitungan Split Info	53
4.3.4	Perhitungan Gain Ratio.....	53

4.3.5	Perhitungan Pruning.....	54
4.3.6	Perhitungan Boosting.....	55
4.4	Pengujian Sistem.....	56
4.4.1	Pengujian Data Test.....	56
4.4.2	Pengujian Identifikasi.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		63
5.1	Kesimpulan.....	63
5.2	Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN.....		67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh Pohon Keputusan.....	15
Gambar 3.1	Alur Penelitian.....	23
Gambar 3.2	Alur Algoritma C5.0.....	27
Gambar 3.3	Contoh Pohon Keputusan.....	33
Gambar 3.4	Alur Pruning.....	34
Gambar 3.5	Alur Boosting.....	37
Gambar 4.1	Tampilan Awal.....	41
Gambar 4.2	Tampilan Menu Dataset.....	42
Gambar 4.3	Tampilan Data Latih.....	43
Gambar 4.4	Tampilan Data Test.....	43
Gambar 4.5	Tampilan Menu Perhitungan awal C5.0.....	44
Gambar 4.6	Tampilan Menu Hasil Identifikasi Awal C5.0.....	45
Gambar 4.7	Tampilan Menu Perhitungan Pruning.....	46
Gambar 4.8	Tampilan Menu Hasil Identifikasi Pruning.....	46
Gambar 4.9	Tampilan Hasil Boosting.....	47
Gambar 4.10	Tampilan Sebelum Boosting Dijalankan.....	48
Gambar 4.11	Tampilan Akurasi Proses Boosting.....	48
Gambar 4.12	Tampilan grafik akurasi proses boosting.....	49
Gambar 4.13	Tampilan Menu Identifikasi.....	50
Gambar 4.14	Tampilan Hasil Identifikasi.....	51
Gambar 4.15	Tampilan Hasil Nilai Akurasi.....	57
Gambar 4.16	Tampilan Hasil Identifikasi Sistem.....	59
Gambar 4.17	Tampilan Confusion Matrix Data Test.....	60
Gambar 4.18	Tampilan Inputan Sistem.....	61
Gambar 4.19	Tampilan Hasil Identifikasi Sistem.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Data Kinerja Pegawai	11
Tabel 2.2	Hasil Perhitungan Entropy	13
Tabel 2.3	Perhitungan Gain Ratio	15
Tabel 2.4	Nilai Confusion Matrix	22
Tabel 3.1	Tabel Contoh Data.....	28
Tabel 3.2	Tabel Contoh Nilai Setiap Atribut.....	28
Tabel 3.3	Tabel Contoh Nilai Entropy	30
Tabel 3.4	Tabel Contoh Nilai Gain Ratio.....	32
Tabel 4.1	Tabel nilai akurasi setiap percobaan.	57
Tabel 4.2	Tabel Confusion Matrix Data Test.....	60

DAFTAR KODE

Kode Program 4.1 Perhitungan Jumlah Nilai Setiap Kelas	52
Kode Program 4. 2 Perhitungan Entropy Total Kelas dan Attribute	52
Kode Program 4.3 Perhitungan Nilai Informasi Gain.....	53
Kode Program 4.4 Perhitungan Nilai Split Info.....	53
Kode Program 4.5 Perhitungan Nilai Gain Ratio	54
Kode Program 4.6 Perhitungan Pruning	55
Kode Program 4.7 Proses Boosting atau Pengacakan Data Latih.....	56