

**IMPLEMENTASI DECISION TREE C4.5 PADA KLASIFIKASI  
PENYAKIT HIPERTENSI DI POSYANDU LANSIA DESA  
BALEGONDO**

**SKRIPSI**

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**ELISA WILLY ANTIKASARI**

17532799

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Elisa Willy Antikasari  
NIM : 17532799  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Implementasi Decision Tree C4.5 Pada Klasifikasi  
Penyakit Hipertensi Di Posyandu Lansia Desa Balegondo

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, 2 Agustus 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,



**Dyah Mustikasari, S.T. M.Eng**  
NIK. 19871007 201609 13

Dosen Pembimbing II,



**Yovi Litanianda, S.Pd. M.kom**  
NIK. 19810221 200810 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



**Edy Kusnawan S.T., M.T**  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,



**Adi Fajarvanto C. S. Kom. M.Kom**  
NIK. 19840924 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Elisa Willy Antikasari

NIM : 17532799

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Implementasi Decision Tree C4.5 Pada Klasifikasi Penyakit Hipertensi Di Posyandu Lansia Desa Balegondo" 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 dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini ini dapat dibuktikan terdapat unsur- unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan,serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 2 Agustus 2021



**Elisa Willy Antikasari**

NIM. 17532799

**HALAMAN BERITA ACARA UJIAN**

Nama : Elisa Willy Antikasari  
NIM : 17532799  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Implementasi Decision Tree C4.5 Pada Klasifikasi  
Penyakit Hipertensi Di Posyandu Lansia Desa Balegondo

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

Hari : Jumat  
Tanggal : 30 Juli 2021  
Nilai :

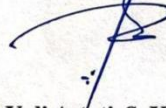
Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



**Andy Triyanto, S.T. M.Kom**  
NIK. 19710521 201101 13

Dosen Penguji II,



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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



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

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,




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

**BERITA ACARA**

**BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Elisa Willy Antikasari
2. NIM : 17532799
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Implementasi Decision Tree C4.5 Pada Klasifikasi Penyakit Hipertensi Di Posyandu Lansia Desa Balegondo
6. Dosen Pembimbing : Dyah Mustikasari, S.T, M.Eng
7. Konsultasi :
- 8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	17 mei 2021	bimbingan & pengajuan judul	
2.	25 mei 2021	Bimbingan bab 1 & revisi	
3.	2 Juni 2021	Bimbingan bab 2	
4.	10 Juni 2021	REVISI bab 2 & bimbingan bab 3	
5.	15 Juni 2021	bimbingan bab 3 & ACC sempura	
6.	20 Juni 2021	Bimbingan bab 4	
7.	1 Juli 2021	DEMO APLIKASI	
8.	10 Juli 2021	Bimbingan bab 5 & ACC sidang	

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan:

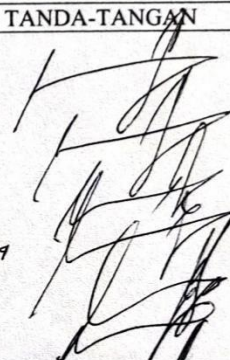
Ponorogo, 2 Agustus 2021  
Dosen Pembimbing I,

  
**Dyah Mustikasari, S.T, M.Eng**  
NIK. 19871007 201609 13

## BERITA ACARA

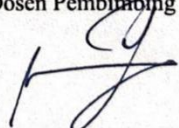
### BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Elisa Willy Antikasari  
2. NIM : 17532799  
3. Program Studi : Teknik Informatika  
4. Fakultas : Teknik  
5. Judul Skripsi : Implementasi Decision Tree C4.5 Pada Klasifikasi Penyakit Hipertensi Di Posyandu Lansia Desa Balegondo  
6. Dosen Pembimbing : Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom  
7. Konsultasi :  
8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	17 mei 2021	pengajuan judul	
2.	25 mei 2021	pengajuan bab 1	
3.	2 Juni 2021	progres bab II & revisi bab I	
4.	10 Juni 2021	revisi bab II & progres bab III	
5.	15 Juni 2021	ACC SEMPRO	
6.	30 Juni 2021	revisi dan progres bab 4	
7.	1 Juli 2021	demo APLIKASI	
8.	10 Juli 2021	progres bab 5	

9. Tgl. Pengajuan :  
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 2 Agustus 2021  
Dosen Pembimbing II,

  
**Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom**  
NIK. 19810221 200810 13



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 : Elisa Willy Antikasari

NIM : 17532799

Prodi : Teknik Informatika

Judul : IMPLEMENTASI DECISION TREE C4.5 PADA KLASIFIKASI PENYAKIT HIPERTENSI DI  
POSYANDU LANSIA DESA BALEGONDO

Dosen pembimbing :

1. Dyah Mustikasari, S.T, M.Eng

2. Yovi Litanianda, S.pd, M.kom

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

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 30/07/2021  
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 : Elisa Willy Antikasari

NIM : 17532799

Prodi : Teknik Informatika

Judul : IMPLEMENTASI DECISION TREE C4.5 PADA KLASIFIKASI PENYAKIT HIPERTENSI  
DI POSYANDU LANSIA DESA BALEGONDO

Dosen pembimbing :

1. Dyah Mustikasari, S.T, M.Eng

2. Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah  
Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 23 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 10/08/2021  
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



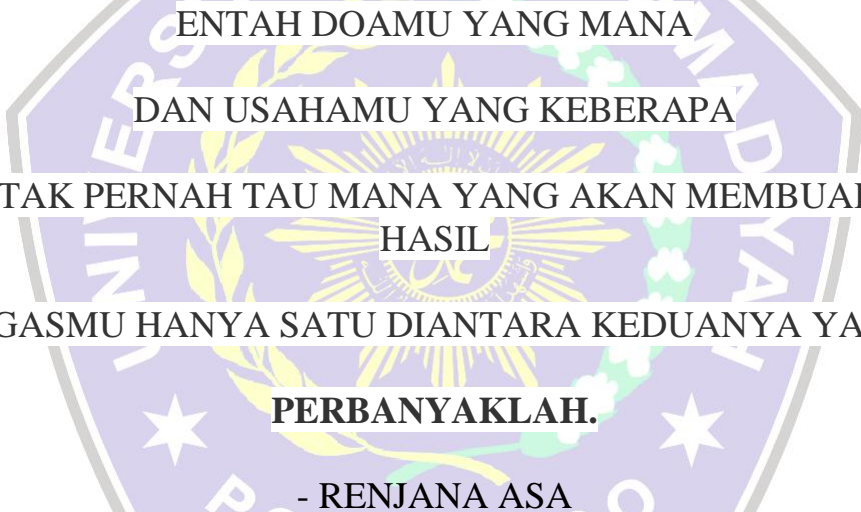
## HALAMAN MOTTO

Dua musuh terbesar kesuksesan adalah penundaan dan alasan.

- *Jaya Setiabudi*

Semua impian kita bisa terwujud jika kita memiliki keberanian untuk mengejanya.

- Walt Disney



ENTAH DOAMU YANG MANA  
DAN USAHAMU YANG KEBERAPA  
KAU TAK PERNAH TAU MANA YANG AKAN MEMBUAHKAN  
HASIL  
TUGASMU HANYA SATU DIANTARA KEDUANYA YAITU  
**PERBANYAKLAH.**  
- RENJANA ASA

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) ini dengan segala solusi atas permasalahan dan hambatan yang saya temui. Dikelilingi kedua orang tua dan orang - orang baik lainnya membuat saya tetap semangat dalam perjalanan ini. Untuk itu, saya persembahkan skripsi ini untuk :

1. Kedua orang tua saya, Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu (Dwi Mulyosari) dan Bapak (Julianto) yang telah memberikan kasih sayang, ridho, dukungan, dan semangat yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat kalian bangga. Karena saya sadar selama ini belum bisa berbuat lebih. Untuk Ibu dan Bapak yang selalu membuatku termotivasi untuk menyelesaikan skripsi ini, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku serta selalu meridhoi setiap apa yang saya lakukan, saya ucapkan Terima kasih yang sebesar-besarnya.
2. Seluruh teman kelas TI E angkatan 2017 yang telah berjuang bersama sampai ke titik sekarang, semoga kita senantiasa diberikan kesuksesan dunia dan Akhirat.
3. Serta seluruh keluarga, sahabat, teman dekatku dan teman-teman semua Terima kasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga doa dan semua hal yang baik yang engkau berikan kembali ke kalian dan menjadi amal jariah untuk kita semua.
4. Dosen pembimbing tugas akhir, Ibu Dyah dan Bapak Yovi selaku dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih banyak sudah membantu selama ini atas ilmunya, sudah dinasehati, sudah diajari, mengarahkan dan memotivasi saya sampai skripsi ini selesai.

# **IMPLEMENTASI DECISION TREE C4.5 PADA KLASIFIKASI PENYAKIT HIPERTENSI DI POSYANDU LANSIA DESA BALEGONDO**

Elisa Willy Antikasari, Dyah Mustikasari, Yovi Litanianda

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : [elisawilly17@gmail.com](mailto:elisawilly17@gmail.com)

---

## **Abstrak**

Posyandu lansia adalah suatu fasilitas pelayanan kesehatan yang ada di desa bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat khususnya bagi warga yang sudah lanjut usia. Posyandu lansia adalah wadah pelayanan kesehatan bagi kaum lanjut usia yang dilakukan dari, oleh, dan untuk kaum usia yg menitik beratkan pada pelayanan promotif dan preventif tanpa mengabaikan upaya kuratif dan rehabilitative. Banyak para lansia tidak mengetahui bahwa mereka menderita penyakit hipertensi. Tingkat keparahan tekanan darah tinggi (hipertensi) bisa diukur menurut beberapa faktor, antara lain usia, berat badan, tekanan darah sistolik, & tekanan darah diastolik. Oleh lantaran itu, mengetahui taraf keparahan hipertensi perlu dilakukan, buat mengurangi nomor kematian & pencegahan resiko hipertensi dimasa yg akan datang.. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah algoritma decision tree C4.5. algoritma ini digunakan untuk mengklasifikasikan penyakit hipertensi. Sistem ini dapat menampilkan grade/tingkatan keparahan tekanan darah tinggi (hipertensi). Hasil klasifikasi dapat digunakan untuk penanganan lebih intens dari pihak petugas posyandu lansia di Desa Balegondo.

**Kata Kunci : Website, Decision Tree C4.5 , Hipertensi**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT dengan ridhonya saya mampu menyelesaikan tahap ini tepat pada waktunya. Sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa ummatnya dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu.

Skripsi ini jauh dari kata sempurna namun, segala usaha dan do'a telah diikhtikarkan hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan pendidikan ini. Segala masukan dan saran akan sangat membantu saya untuk kedepannya dapat menulis dengan lebih baik. Banyak sekali pihak yang telah terlibat, membantu agar skripsi ini menjadi lebih berguna. Untuk itu saya mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
  2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
  3. Ibu Dyah Mustikasari, S.T, M.Eng selaku Dosen Pembimbing 1.
  4. Bapak Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2.
  5. Bapak Andy Triyanto, ST, M.Kom dan Ibu Arin Yuliasuti, S. Kom., M.Kom selaku Dosen Penguji.
  6. Bapak Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom selaku Dosen Wali Kelas
  7. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika angkatan 2017, khususnya kelas E
- Semoga skripsi ini menjadi semangat untuk dapat berkontribusi kepada masyarakat kelak. Segala kesalahan yang tidak sengaja saya lakukan, saya mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Ponorogo, 2 Agustus 2021

Mahasiswa

**Elisa Willy Antikasari**

NIM. 17532799

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI .....	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI .....	vii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL .....	viii
HALAMAN MOTTO .....	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	x
ABSTRAK .....	xi
KATA PENGANTAR .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Klasifikasi.....	11
2.3 Data Mining.....	11
2.4 Posyandu Lansia.....	12
2.5 Algoritma C4.5 .....	12
2.6 MySQL.....	16

2.7 PHP (Hypertext Preprocessor) .....	16
2.8 Visual Studio Code.....	16
2.9 Confusion Matrix .....	17
2.10 Hipertensi .....	19
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
3.1 Tahapan Penelitian .....	22
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	25
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	25
3.4 Teknik Pengolahan Data .....	25
3.5 Alat dan Bahan .....	26
3.6 Penyajian Data.....	27
3.7 Perhitungan Decision Tree C4.5 .....	27
3.8 Deskripsi Umum Sistem.....	45
3.9 Tampilan Antarmuka .....	45
<b>BAB 4 ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>50</b>
4.1 Analisa Data .....	50
4.2 Pembahasan .....	50
4.3 Pengujian Akurasi .....	56
4.4 Pengujian Black Box Testing.....	57
<b>BAB 5 PENUTUP .....</b>	<b>61</b>
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2. 2 Confussion Matrix.....	18
Tabel 2. 3 Klasifikasi Tekanan Darah.....	20
Tabel 2. 4 Kategori Usia .....	21
Tabel 3. 1 Atribut Data Pasien Penyakit Hipertensi.....	27
Tabel 3. 2 Data Atribut.....	28
Tabel 3. 3 Data Lansia Aktif .....	28
Tabel 3. 4 Data Latih.....	32
Tabel 3. 5 Data Uji .....	36
Tabel 3. 6 Perhitungan Pertama .....	37
Tabel 3. 7 Perhitungan Cabang 1 .....	39
Tabel 3. 8 Perhitungan Cabang 2 .....	41
Tabel 3. 9 Pengujian Data Uji .....	44
Tabel 4.1 Pengujian Black Box.....	58



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flowchart</i> Pembangunan Sebuah Pohon Keputusan.....	13
Gambar 3. 1 Tahap Penelitian Secara Keseluruhan.....	22
Gambar 3. 2 Tahap <i>Preprocessing</i> Data.....	24
Gambar 3. 3 Flowcart Sistem Decision Tree C4.5.....	24
Gambar 3. 4 Deskripsi Umum Sistem.....	45
Gambar 3. 5 User interface Halaman <i>Login</i> .....	46
Gambar 3. 6 User interface Halaman utama.....	46
Gambar 3. 7 User interface Halaman Data Warga.....	47
Gambar 3. 8 User interface Halaman Data Atribut.....	47
Gambar 3. 9 User interface Halaman Datamining.....	48
Gambar 3. 10 User interface Halaman rule.....	49
Gambar 3. 11 User interface Halaman Klasifikasi.....	49
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	51
Gambar 4. 2 Halaman Utama.....	52
Gambar 4. 3 Halaman Data Warga.....	52
Gambar 4. 4 Halaman Data Atribut.....	53
Gambar 4. 5 Halaman Datamining.....	53
Gambar 4. 6 Halaman proses mining.....	54
Gambar 4. 7 Halaman <i>rule</i> .....	54
Gambar 4. 8 Halaman uji rule.....	55
Gambar 4. 9 Halaman klasifikasi.....	55
Gambar 4. 10 Halaman Hasil Klasifikasi.....	56
Gambar 4. 11 Halaman uji akurasi.....	57