

**TUGAS AKHIR**

**PEMANFAATAN ALGORITMA (ID3) ITERATIVE  
DICHOTOMISER 3 UNTUK REKOMENDASI PEMBERIAN  
BEBAS BERSYARAT KEPADA NARAPIDANA ATAS  
PENYALAHGUNAAN NARKOBA**



disusun oleh:

Sarif Hidayatullah

1510651039

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
TAHUN 2019**

**HALAMAN SAMPUL  
TUGAS AKHIR**

**PEMANFAATAN ALGORITMA (ID3) ITERATIVE  
DICHOTOMISER 3 UNTUK REKOMENDASI PEMBERIAN  
BEBAS BERSYARAT KEPADA NARAPIDANA ATAS  
PENYALAHGUNAAN NARKOBA**

Disusun Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Kelulusan Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



disusun oleh:

Sarif Hidayatullah

1510651039

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
TAHUN 2019**

## **HALAMAN PENGESAHAN**

### **PEMANFAATAN ALGORITMA (ID3) ITERATIVE DICHOTOMISER 3 UNTUK REKOMENDASI PEMBERIAN BEBAS BERSYARAT KEPADA NARAPIDANA ATAS PENYALAHGUNAAN NARKOBA**

**SARIF HIDAYATULLAH**

**1510651039**

Telah Mempertanggung Jawabkan Laporan Tugas Akhir Pada Sidang Tugas Akhir  
Tanggal 05 Agustus 2019 Sebagai Salah Satu Syarat Kelulusan Guna Mendapatkan Gelar  
Sarjana Komputer (S.Kom)

Di Universitas Muhammadiyah Jember

**Disetujui oleh,**

Dosen Penguji 1

Dosen Pembimbing 1

**Agung Nilogiri, S.T., M.Kom**

**NIP : 19770330 200501 1 002**

Dosen Penguji 2

**Deni Arifianto, M.Kom**

**NPK : 11 03 588**

Dosen Pembimbing 2

**Daryanto, S.Kom, M.Kom**

**NPK : 11 03 589**

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik

**Ilham Saifudin S.Pd, M.Si**

**NPK : 19891031 1 1703811**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

**Ir. Suhartinah, M.T**

**NPK : 95 05 246**

**Yeni Dwi Rahayu, S. ST., M.Kom**

**NPK : 11 03 590**

## **HALAMAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : SARIF HIDAYATULLAH

NIM : 1510651039

INSTITUSI : Strata-1 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Jember.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“Pemanfaatan Algoritma ID3 Untuk Rekomendasi Pemberian Bebas Bersyarat Kepada Narapidana Atas Penyalahgunaan Narkoba”** bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember, 07 Agustus 2019

**Sarif Hidayatullah**

**Nim. 1510651039**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat merampungkan skripsi dengan judul: Pemanfaatan algoritma ID3 untuk rekomendasi pemberian bebas bersyarat kepada narapidana atas penyalahgunaan narkoba. Ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Saya menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Yeni Dwi Rahayu, S.St., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bapak Deni Arifianto, M.kom selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya terhadap penyelesaian pembuatan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ilham Saifudin S.pd, M.Si selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya terhadap penyelesaian pembuatan Tugas Akhir ini.
4. Pihak-pihak yang telah membantu saya sehingga tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua. Amiin

**Jember, 07 Agustus 2019**

**Sarif Hidayatullah**

**Nim. 1510651039**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah ku panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangannya. Segala syukur ku ucapkan kepadaMu Ya Rabb, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti disekeliling saya. Yang selalu memberi semangat dan doa, sehingga skripsi saya ini dapat diselesaikan dengan baik.

Untuk karya yang sederhana ini, maka saya persembahkan untuk

**1. Ayahanda dan Ibunda tercinta dan tersayang**

Apa yang saya dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata bagi saya. Terima kasih atas segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun moril. Karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita. Kelak cita-cita saya ini akan menjadi persembahan yang paling mulia untuk Ayah dan Ibu, dan semoga dapat membahagiakan kalian.

**2. Abang dan Adik tercinta**

Untuk abangku Bang Firdaus dan Zulfian serta adikku Nur Anita, M. Haikal Saputra dan Novi Hijriati tiada waktu yang paling berharga dalam hidup selain menghabiskan waktu dengan kalian. Walaupun saat dekat kita sering bertengkar, tapi saat jauh kita saling merindukan. Terima kasih untuk bantuan dan semangat dari kalian, semoga awal dari kesuksesan saya ini dapat membanggakan kalian.

**3. Dosen Pembimbing dan Dosen Pengaji**

Kepada bapak Deni Arifianto, M.Kom dan bapak Ilham Saifudin S.Pd, M.Si selaku dosen pembimbing serta bapak Agung Nilogiri S.T., M.Kom dan bapak Daryanto S.Kom, M.kom selaku dosen pengaji terima kasih karena sudah menjadi orang tua kedua saya di Kampus.

**4. Sahabat dan seluruh teman di kampus tercinta**

Tanpa kalian mungkin masa-masa kuliah saya akan menjadi biasa-biasa saja, maaf jika banyak salah dengan maaf yang tak terucap.

## DAFTAR ISI

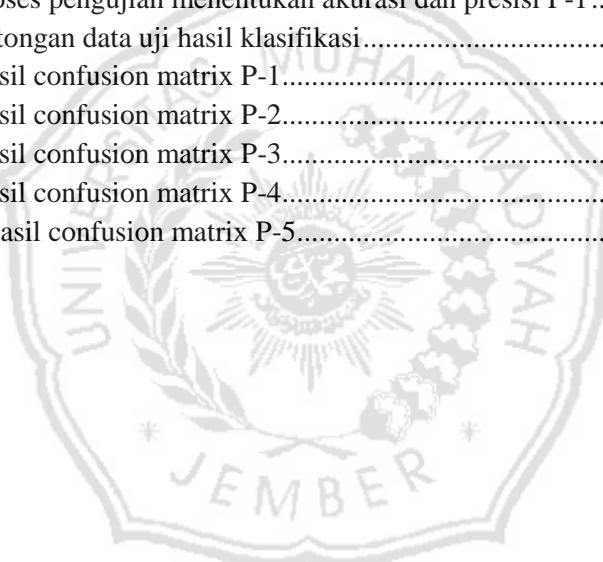
<b>HALAMAN SAMPUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN KEASLIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMPAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar belakang .....	1
1.2    Perumusan masalah.....	3
1.3    Tujuan .....	3
1.4    Batasan Masalah .....	4
1.5    Manfaat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1    Penelitian Terkait .....	5
2.2    Penyalahgunaan Narkoba.....	7
2.3 <i>Data mining</i> .....	7
2.4    Keterangan Atribut.....	8
2.5    Klasifikasi <i>Data Mining</i> .....	9
2.6 <i>Algoritma Iterative Dichotomiser 3 (ID3)</i> .....	10
2.6.1    Entropy.....	10
2.6.2    Information Gain.....	11
2.7 <i>Confusion Matrix</i> .....	11
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
3.1    Tahapan Penelitian.....	13
3.1.1    Studi Literatur .....	14
3.1.2    Penyediaan Data Set.....	14
3.1.3    Transformasi Data.....	14
3.1.4    Pemanfaatan algoritma <i>Iterative Dichotomiser 3 (ID3)</i> .....	14

3.2	Standar Pengklasifikasian Data.....	14
3.2.1	Proses Training .....	14
3.2.2	Proses Testing .....	15
3.2.3	Hasil Klasifikasi.....	35
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>		<b>37</b>
4.1	Gambaran Dataset.....	37
4.2	Transformasi Data.....	39
4.3	Pemanfaatan algoritma ID3 .....	40
4.4	Implementasi dalam Rapid Miner.....	41
4.5	Pengujian.....	43
4.6	Hasil .....	48
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>50</b>
5.1	Kesimpulan .....	50
5.2	Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>51</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan penelitian .....	13
Gambar 3.2 Pohon keputusan hasil perhitungan node 1 .....	19
Gambar 3.3 Pohon keputusan hasil perhitungan node 1.1 .....	22
Gambar 3.4 Pohon keputusan hasil perhitungan node 1.1.2 .....	24
Gambar 3.5 Pohon keputusan hasil perhitungan node 1.2 .....	27
Gambar 3.6 Pohon keputusan hasil perhitungan node 1.2.2 .....	29
Gambar 3.7 Pohon keputusan hasil perhitungan node 1.3 .....	32
Gambar 3.8 Pohon keputusan hasil perhitungan node 1.4 .....	34
Gambar 4.1 Proses Import data P-1.....	41
Gambar 4.2 Proses penentuan label P-1.....	42
Gambar 4.3 Proses penerapan algoritma ID3 P-1 .....	42
Gambar 4.4 Proses pengujian menentukan akurasi dan presisi P-1 .....	43
Gambar 4.5 Potongan data uji hasil klasifikasi.....	43
Gambar 4.6 Hasil confusion matrix P-1.....	44
Gambar 4.7 Hasil confusion matrix P-2.....	45
Gambar 4.8 Hasil confusion matrix P-3.....	46
Gambar 4.9 Hasil confusion matrix P-4.....	47
Gambar 4.10 Hasil confusion matrix P-5.....	48



## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Penelitian terkait.....	5
Tabel 2. 2 Confusion Matrix.....	11
Tabel 3. 1 Data Training.....	15
Tabel 3. 2 Perhitungan gain dan entropi node 1 .....	18
Tabel 3. 3 Perhitungan Entropy dan Gain Akar node 1.1 .....	21
Tabel 3. 4 Perhitungan Entropy dan Gain node 1.1.2 .....	23
Tabel 3. 5 Perhitungan Entropy dan Gain Akar node 1.2 .....	25
Tabel 3. 6 Perhitungan Entropy dan Gain Akar node 1.2.2 .....	28
Tabel 3. 7 Perhitungan Entropy dan Gain Akar node 1.3 .....	30
Tabel 3. 8 Perhitungan Entropy dan Gain Akar node 1.4 .....	33
Tabel 3. 9 Hasil klasifikasi menggunakan data Testing.....	35
Tabel 3. 10 Perhitungan Confusion Matrix data Testing .....	36
Tabel 4. 1 Keterangan Atribut.....	37
Tabel 4. 2 Potongan Data set .....	38
Tabel 4. 3 Transformasi Data.....	39
Tabel 4. 4 Potongan Data set setelah Transformasi .....	39
Tabel 4. 5 Pembagian data latih dan data uji .....	40
Tabel 4. 6 Nilai rata-rata,maksimum dan minimum .....	49

## DAFTAR PUSTAKA

- Andro. (2016). *Decision Tree ID3 Untuk Rekomendasi Pemberian Beasiswa Di Sekolah.* (Studi kasus SMA NEGRI 2 Rembang) Skripsi. Universitas Negeri Semarang (UNNES).
- Enggar, A, Tyasti, Ispriyanti, D. Hoyyi, A (2015). Algoritma id3 untuk mengidentifikasi data rekam medis. *Jurnal Gaussian* Vol 4, No 2(2015) >Tyasti.
- Dipalokareswara, A. (2011). Penerapan Decision Tree untuk Penentuan Pola Data Penerimaan Mahasiswa Baru, (July 2011). *Jurnal Penelitian Sitrotika*, 2011, Volume 7 Nomor 1, ISSN: 1693-9670.
- Ilayani. (2018). Aplikasi data mining untuk penilaian kredit menggunakan decision tree algoritma id3 studi kasus pt. mandala multi finance cabang kendari, *JURNAL SYSTEMS* 4(1), 65–78. Vol 4, No 1 (2018) >Ilayani.
- Habibie, I. (2017). Tinjauan yuridis pemberian pembebasan bersyarat terhadap narapidana di lembaga pemasyarakatan klas ii a palu. *Jurnal untad* Vol 5, No 3 (2017) >HABIBIE.
- Laksmi, L. (2015). Kerjasama pemerintah amerika serikat dalam upaya penanggulangan narkoba di nigeria, *Jurnal hubungan Internasional*. Vol 1 No 03 (2015) TRI LAKSMI, Komang.
- R.I, K, Kementerian. (2017). Infodatin Reproduksi Remaja-Ed.Pdf. *Situasi Kesehatan Reproduksi Remaja*.
- Marcos, H., & Hidayah, I. (2014). Implementasi Data Mining untuk Klasifikasi Nasabah Kredit Bank “X” Menggunakan Classification Rule. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, (February), 1–8.
- Meilina, P. (2015). Penerapan Data Mining Dengan Metode Klasifikasi Menggunakan Decision Tree dan Regresi. *Jurnal Teknologi*, 7(1), 11–20.

- Novyana, A., Martaleli, B., & Hendra, K. (2012). Penerapan Algoritma ID3 Dan C.45 dalam Hubungan Data Awal Masuk Mahasiswa dengan Prestasi Akademik, 3, 10. *Jurnal umrah*.
- Kristanto, O. (2013). Penerapan Algoritma Klasifikasi Data Mining Id3 Untuk Menentukan Penjurusan Siswa SMAN 6. *Fakultas Ilmu Komputer*, 6–7.
- Rumagit, C. M., & Fibriani, C. (2017). Penerapan Metode ID3 terhadap Perancangan Sistem Penentuan Penerima Bantuan Sosial Pemugaran RTLH Kota Salatiga. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*.
- MASHLAHAAH (2013). Prediksi Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Metode Decision Tree Dengan Penerapan Algoritma C4.5. *Skripsi UIN Malang*.
- Sulastri, H., & Gufroni, A. I. (2017). Penerapan Data Mining Dalam Pengelompokan Penderita Thalassaemia. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*.
- Sahadi, (2017). Penyalahgunaan Narkoba & Kalangan Remaja. *Jurnal Penelitian & PPM*. Vol 4, No: 2.