

**DIAGNOSIS AUTISME PADA ANAK DENGAN RUMUSAN
DSM-V (*DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF
MENTAL DISORDERS V*) MENGGUNAKAN ALGORITMA
C4.5**

SKRIPSI

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



Oleh :

IFNU WISMA DWI PRASTYA

NPM. 1634010033

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2020**

**DIAGNOSIS AUTISME PADA ANAK DENGAN RUMUSAN
DSM-V (*DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF
MENTAL DISORDERS V*) MENGGUNAKAN ALGORITMA
C4.5**

SKRIPSI

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



Oleh :

IFNU WISMA DWI PRASTYA

NPM. 1634010033

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

Judul : **DIAGNOSIS AUTISME PADA ANAK DENGAN RUMUSAN DSM-V (DIAGNOSTIC AND STATISTICAL OF MENTAL DISORDERS V) MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5**

Oleh : **IFNU WISMA DWI PRASTYA**

NPM : **1634010033**

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada:
Hari Rabu, Tanggal 17 April 2020

Mengetahui

Dosen Pembimbing

1.



Intan Yuniar Purbasari, S.Kom, M.Sc.
NPT: 3 8006 04 0198 1


2.



Dr. Basuki Rahmat S.Si, MT.
NPT: 3 6907 06 0209 1

Dosen Penguji

1.



27-04-2020 11:42

Chrystia Aji Putra, S.Kom. MT.
NPT: 3 8610 10 0296 1

2.



27/4/20

Eka Prakarsa Mandyantha, ST, M.Kom.
NIP: 19880525 201803 1 001

Menyetujui

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer

Koordinator Program Studi
Teknik Informatika



Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NPT: 19650731 199203 2 001

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom
NPT: 3 8009 05 0205 1

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ifnu Wisma Dwi Prastya
NPM : 1634010033

Menyatakan bahwa Judul Skripsi/ Tugas Akhir yang Saya ajukan, yang berjudul:
DIAGNOSIS AUTISME PADA ANAK DENGAN RUMUSAN DSM-V
(DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS
V) MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5

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, 17 April 2020

Hormat Saya,



Ifnu Wisma Dwi Prastya

NPM. 1634010033

**DIAGNOSIS AUTISME PADA ANAK DENGAN RUMUSAN DSM-V
(DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS V)
MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5**

Nama Mahasiswa : Ifnu Wisma Dwi Prasty
NPM : 1634010033
Program Studi : Informatika
**Dosen Pembimbing : Intan Yuniar Purbasari S.Kom., M.Sc.
Dr. Basuki Rahmat S.Si, MT**

Abstrak

Autisme adalah salah satu dari penyakit tumbuh kembang otak, penderita autisme mengalami kelainan dalam perkembangan otak. Gangguan autisme di tunjukkan dengan beberapa gejala. Beberapa gangguan yang dialami oleh penderita autisme meliputi gangguan dalam bidang kognitif, perilaku, bahasa, komunikasi dan interaksi sosial.

DSM-V (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V*) merupakan sebuah pembaharuan dari *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* pada tahun 2013. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* merupakan sebuah acuan yang digunakan untuk mendiagnosa suatu gangguan kejiwaan.

Pendeteksian dini sebuah penyakit dapat dilakukan oleh sistem yang menggunakan algoritma C4.5. Dengan algoritma C4.5 sebuah sistem dapat dibangun untuk menciptakan sebuah aturan keputusan yang dapat digunakan untuk mendiagnosis penyakit autisme yang terjadi pada anak. Algoritma C4.5 dapat menyelesaikan masalah secara sistematis dengan membentuk suatu *decision tree* dengan melalui beberapa tahapan yaitu memilih atribut sebagai akar, membuat cabang untuk masing-masing *record* dari atribut, membagi kasus ke dalam cabang dan mengulangi proses untuk masing-masing cabang sampai semua kasus pada cabang menghasilkan sebuah keputusan yang sesuai.

Penelitian ini menggunakan 70 data, dengan pembagian data dengan komposisi 70% untuk data latih dan 30 % data uji, sehingga ditemukan 50 data untuk digunakan sebagai data latih dan 20 data untuk data uji. Pohon keputusan yang terbangun dari sistem ini memiliki nilai akurasi sebesar 90%, dan menghasilkan nilai *precision* sebesar 93,33% dan nilai *recall* sebesar 93,33%. Dimana hasil tersebut dapat berubah dalam setiap pemilihan data uji dan data latih. Dikarenakan setiap data yang berbeda menghasilkan aturan dan pohon keputusan yang berbeda pula. Ketika tidak menemukan hasil akhir maka proses pengacakan dan atau pemangkasan data bisa dilakukan.

Kata Kunci : Diagnosis, Autisme, Algoritma C4.5, DSM-V (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V*).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Diagnosis Autisme Pada Anak Dengan Rumusan DSM-V (*Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders V*) Menggunakan Algoritma C4.5”. 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, 06 April 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Allah SWT yang selalu ada dan memberi kelancaran, kemudahan, kekuatan, dan sumber dari segala pencerahan. Tidak lupa penulis berterima kasih kepada yang terhormat:

1. Kedua orang tua, Bapak Kuswari dan Ibu Rahayu yang selalu memberi semangat, motivasi, dan mendoakan untuk kebaikan, keberhasilan maupun kesuksesan penulis.

2. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

3. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

4. Bapak Budi Nugroho, S.kom., M.kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

5. Ibu Intan Yuniar Purbasari, S.Kom, M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Basuki Rahmat S.Si, MT, selaku dosen pembimbing II, yang telah sabar, dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dan saran-saran yang sangat berharga kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

6. Bapak Faisal Muttaqin, S.Kom, M.Kom yang telah membimbing penulis selama pengerjaan Praktik Kerja Lapangan hingga selesai.

7. Staff dan dosen Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan ilmu, arahan, dan pengalamannya selama perkuliahan.

8. Kakak dan adik kandung penulis yang senantiasa mendoakan dan mendukung penulis dari segi materil dan moril hingga penyusunan skripsi ini selesai.

9. Sahabat – sahabati Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia (PMII) yang senantiasa memberikan asupan semangat dan nutrisi intelektual dalam penyusunan skripsi ini sampai selesai.

10. Keluarga Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer 2019 yang telah menjadi keluarga baru penulis dan memberikan suntikan pengalaman selama perkuliahan penulis.

11. Teman-teman Informatika angkatan 2016, yang sudah bersedia membantu, mengisi, dan menjadi bagian dalam cerita hidup dan perkuliahan penulis.

12. Semua pihak yang tidak dapat penulis ucapkan yang juga turut mendoakan dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih atas segala bantuannya, semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal kepada semua pihak yang telah membantu penulis sehingga penulis mampu dan berhasil menyelesaikan penelitian dan proses penyusunan laporan penelitian skripsi dengan baik dan tepat.

Surabaya, 06 April 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR KODE	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Gambaran Umum Perusahaan	9
2.2.1 Profil Instansi	9
2.2.2 Jenis Layanan dari Instansi	10
2.3 Data Mining.....	10
2.4 Algoritma C4.5	12
2.5 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V	14
2.6 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	16
2.7 MySQL.....	17
2.8 XAMPP	18
2.9 Sublime Text	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Analisis Data	20
3.2 <i>Preprocessing</i> Data.....	22
3.3 Pembagian Data.....	24
3.4 Algoritma C4.5	24
3.5 Skenario Uji Coba.....	29

3.6	Jadwal Penelitian	30
BAB IV		32
HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Implementasi Data	32
4.2	Implementasi Desain Antar Muka	33
4.2.1	Tampilan Awal.....	33
4.2.2	Tampilan Informasi Gejala Autisme	34
4.2.3	Tampilan Informasi Penanganan Autisme	34
4.2.4	Tampilan Diagnosis Autisme.....	35
4.2.5	Tampilan Login Admin	37
4.2.6	Tampilan Data Latih.....	37
4.2.7	Tampilan Perhitungan <i>Entropi</i> dan <i>Gain</i>	38
4.2.8	Tampilan Data Uji.....	39
4.2.9	Tampilan Uji Akurasi.....	39
4.3	Pembahasan.....	40
4.3.1	Pembagian Data	41
4.3.2	Perhitungan <i>Entropi</i>	55
4.3.3	Perhitungan <i>Gain</i>	56
4.3.4	Hasil Perhitungan <i>Entropi</i> dan <i>Gain</i>	57
4.3.5	Pohon Keputusan	59
4.3.6	Aturan Keputusan.....	60
4.4	Uji Coba	60
BAB V.....		65
KESIMPULAN DAN SARAN		65
5.1	Kesimpulan.....	65
5.2	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		67
BIODATA PENULIS		69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan penelitian	20
Gambar 3. 2 Contoh gambar root node	29
Gambar 4. 1 Tampilan Beranda User	33
Gambar 4. 2 Tampilan Informasi Gejala Autisme	34
Gambar 4. 3 Tampilan Penanganan Autisme.....	35
Gambar 4. 4 Tampilan Lanjutan Penanganan Autisme	35
Gambar 4. 5 Tampilan diagnosis.....	36
Gambar 4. 6 Tampilan terdiagnosis autisme.....	37
Gambar 4. 7 Tampilan <i>login</i> admin.....	37
Gambar 4. 8 Tampilan data latih	38
Gambar 4. 9 Tampilan perhitungan <i>entropi</i> dan <i>gain</i>	38
Gambar 4. 10 Tampilan Data Uji	39
Gambar 4. 11 Tampilan akurasi sistem	40
Gambar 4. 12 Tampilan hasil akurasi sistem	40
Gambar 4. 13 Data latih-1	42
Gambar 4. 14 Perhitungan data latih-1 node-1	43
Gambar 4. 15 Perhitungan data latih-1 node-2	44
Gambar 4. 16 Perhitungan data latih-1 node-3	45
Gambar 4. 17 Data latih-2.....	46
Gambar 4. 18 Perhitungan data latih-2 node-1	47
Gambar 4. 19 Perhitungan data latih-2 node-2	48
Gambar 4. 20 Perhitungan data latih-2 node-3	49
Gambar 4. 21 Data latih-3.....	50
Gambar 4. 22 Perhitungan data latih-3 node-1	51
Gambar 4. 23 Perhitungan data latih-3 node-2	52
Gambar 4. 24 Perhitungan data latih-3 node-3	53
Gambar 4. 25 Hasil perhitungan gain dan entropi node-1	57
Gambar 4. 26 Hasil perhitungan gain dan entropi node-2.....	58
Gambar 4. 27 Hasil perhitungan gain dan entropi node-3.....	59
Gambar 4. 28 Pohon keputusan.....	59
Gambar 4. 29 Aturan Keputusan.....	60
Gambar 4. 30 Data Uji.....	61
Gambar 4. 31 Hasil Pengujian	63
Gambar 4. 32 Lanjutan hasil pengujian.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Contoh header tabel atribut	23
Tabel 3. 2 Contoh Data.....	24
Tabel 3. 3 Contoh tabel Perhitungan <i>entropy</i>	26
Tabel 3. 4 Contoh tabel Perhitungan gain	28
Tabel 3. 5 Confusion matrix	29
Tabel 3. 6 Rincian Jadwal Penelitian	30
Tabel 4. 1 Perhitungan confusion matix.....	61

DAFTAR KODE

<i>Pseudocode</i> 4. 1 Perhitungan Jumlah data	55
<i>Pseudocode</i> 4. 2 Perhitungan Entropi	55
<i>Pseudocode</i> 4. 3 Perhitungan gain	56