

Penerapan Algoritma Iterative Dechotomiser 3 (ID3) Untuk Klasifikasi Penyakit Tifoid

Application of Iterative Dechotomiser 3 (ID3) Algorithm for Typhoid Disease Classification

Muhammad Yogi Firmansyah¹, Dewi Lusiana Pater^{2*}, Daryanto³

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember
Email: myogifirmansyah@gmail.com

²Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember* Koresponden Author
Email: dewilusiana@unmuhjember.ac.id

³Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
Email: daryanto@unmuhjember.ac.id

Abstrak

Algoritma ID3 merupakan algoritma data mining dengan mencari hasil klasifikasi menggunakan pohon keputusan. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan algoritma id3 untuk mengetahui hasil klasifikasi data pasien yang terkena penyakit tipus di Sukorambi Puskesmas Jember . Hasil dari penelitian ini diperoleh nilai akurasi sebesar 89,44% dan nilai presisi sebesar 89,48%. Data diuji menggunakan beberapa kali lipatan dengan 5 skenario pengujian . Tujuan penelitian untuk mengetahui nilai akurasi dan presisi menggunakan Decision Tree Iterative Metode Dechotomiser 3 (ID3) . Hasil dari penelitian ini adalah mendapatkan nilai akurasi dan presisi dengan metode klasifikasi data mining algoritma ID3 sehingga dapat memprediksi data pasien yang terkena penyakit tipus di Sukorambi . Puskesmas Jember .

Kata kunci : Algoritma ID3, Tifoid, Sukorambi Puskesmas Jember .

Abstract

The ID3 algorithm is a data mining algorithm by looking for classification results using a decision tree. The purpose of this study was to apply the id3 algorithm to determine the results of data classification of patients affected by typhoid at the Sukorambi Jember Health Center. The results of this study obtained an accuracy value of 89.44% and a precision value of 89.48%. The data was tested using multiple folds with 5 test scenarios. The purpose of the study was to determine the value of accuracy and precision using the Decision Tree Iterative Method of Dechotomiser 3 (ID3). The result of this research is to get the value of accuracy and precision with the ID3 data mining algorithm classification method so that it can predict the data of patients affected by typhoid in Sukorambi. Jember Health Center.

Keywords: ID3 Algorithm, Typhoid, Sukorambi Jember Health Center.

I. PENDAHULUAN

a. Latar belakang

Demam tifoid merupakan infeksi akut yang disebabkan oleh bakteri salmonella enterica reservoir typhi yang biasa disebut salmonella typhi (S.typhi). Jumlah kasus demam tifoid di seluruh dunia diperkirakan 21 juta kasus dengan 128.000 hingga 161.000 kematian setiap tahun, kasus terbanyak di Asia Selatan dan Tenggara (Anggit, 2018).

Di Puskesmas khususnya di wilayah sukorambi, demam tifoid masih tergolong tinggi pada tahun 2019. Masih jarang ditemukan data pelayanan informasi yang detail di Puskesmas sehingga pasien masih bingung gejala apa yang dialami pada penyakit yang diderita. Informasi tentang penyakit kepada pasien sehingga pasien dapat mengetahui apa saja ciri-ciri suatu penyakit. Di sini pelayanan informasi yang cocok dan mudah dipahami pasien adalah dengan membentuk grafik atau tabel pohon keputusan. dalam membentuk pohon keputusan. Sebuah metode klasifikasi diperlukan.

Klasifikasi adalah proses menemukan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan suatu konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat mengestimasi kelas suatu objek yang labelnya tidak diketahui. Model itu sendiri dapat berupa “jika-maka” aturan, dalam bentuk rumus pohon keputusan matematika atau jaringan saraf. Metode klasifikasi meliputi C4.5, RainForest, Naïve Bayes, Neural Network, ID3, case-based reasoning, dan K-Nearest Neighbor (ArriawatiAS, 2011)

b. Rumusan masalah

1. Berdasarkan permasalahan yang ada pada latar belakang penelitian ini, maka x dapat diidentifikasi x masalahnya adalah Seberapa besar akurasi dan presisi yang dihasilkan dengan menggunakan Decision Tree Iterative Metode Dekotomiser 3 (ID3)?

c. Batasan Masalah

1. Ruang lingkup penelitian saat ini hanya terbatas di wilayah kabupaten jember, khususnya Puskesmas Sukorambi .

2. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dari Puskesmas Sukorambi yang berjumlah 210 data.

3. Output yang digunakan ada 2 yaitu Typhoid Fever dan Typhoid Gea .

d.maksud dan tujuan

Berdasarkan Tujuan Penelitian yang ingin dicapai, penelitian ini diharapkan memiliki manfaat bagi Puskesmas khususnya sukorambi daerah jember baik secara langsung maupun tidak langsung, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Instansi Kesehatan : Membantu Instansi Puskesmas dalam memberikan informasi kepada pasien yang terkena penyakit Tifoid.

2. Bagi Pasien : Membantu pasien untuk lebih mengenal ciri-ciri penyakit tifus dan gejalanya.

3. Bagi Peneliti Manfaat yang diperoleh bagi peneliti adalah mampu mengimplementasikan ilmu yang diperoleh dari perkuliahan sehingga dapat diterapkan di dunia nyata.

II.LANDASAN TEORI

Demam tifoid atau tifus abdominalis merupakan penyakit infeksi yang biasanya menyerang saluran cerna dengan gejala demam lebih dari 7 hari, gangguan saluran cerna

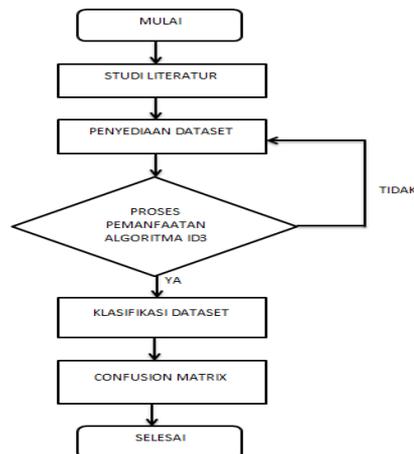
Penyakit ini disebabkan oleh salmonella typhosa dan hanya didapatkan pada manusia. Penularan penyakit ini hampir selalu terjadi melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi. Epidemiologi berasal dari bahasa Yunani epi yang berarti tentang, demos yang berarti penduduk, dan logos yang berarti ilmu.

Demam tifoid adalah demam yang disertai dengan suhu tubuh yang tinggi sedangkan Typhoid Gea adalah demam tifoid yang disertai dengan gangguan saluran pencernaan.

III.METODOLOGI

a.Tahap Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam pemanfaatan algoritma Iterative Dichotomiser 3 (ID3) untuk mengidentifikasi pasien yang terdeteksi penyakit tifoid, memiliki langkah-langkah yang dapat dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 1 Flowchart Metode Penelitian

Sumber : Diang Sagita 2019

b. Studi Sastra

Tahap studi literatur terkait masalah, wawancara langsung dengan narasumber dan pendataan pasien yang terkena penyakit tifus di Jember Puskesmas Sukorambi . Studi literatur dilakukan dengan mencari materi yang berkaitan dengan masalah, mempelajari teori tentang pengetahuan Iteratif Pohon Keputusan Metode Dekotomiser 3 (ID3). Cari bahan melalui sumber dari internet, jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

c.Penyediaan Dataset

Proses penyediaan dataset dilakukan dengan meminta dataset yang diperoleh dari Sukorambi Puskesmas Jember . Dari dataset tersebut kemudian diolah menggunakan Data Mining menggunakan metode ID3. Jumlah total 210 data dalam dataset memiliki 5 atribut, yaitu: Sakit Perut, Ruam Kulit, Radang Tenggorokan, Mual, Sakit Kepala .

d.Pemanfaatan Algoritma ID3

Dalam pemanfaatan algoritma ID3 peneliti menggunakan data latih sebanyak 20 data sampel. Tahap pertama kita mencari Root Node atau titik awal dari Decision Tree kemudian tahap selanjutnya dari intermediate node terkait dengan soal atau tes, pohon terakhir adalah leaf node yang merupakan keputusan akhir atau kelas target untuk suatu pohon keputusan.

Untuk ketiga tahapan tersebut kita melakukan perhitungan terlebih dahulu dengan mencari nilai entropi dan gain pada data training yang tersedia untuk mempermudah perhitungan kita dapat menggunakan microsoft excel dan membentuk tabel untuk mempermudah kita dalam menentukan entropi dan gain terbesar ke terkecil.

e.Klasifikasi Data Standar

1. Proses pelatihan

Pada proses pelatihan yaitu memasukkan data sampel ke dalam tabel yang telah disiapkan untuk proses perhitungan. Tabel tersebut memuat atribut, jumlah data yang telah diklasifikasikan berdasarkan target yang telah ditentukan, dalam hal ini output yang dihasilkan berupa Demam Tifoid (Demam) atau Tifoid GEA (Pencernaan), serta entropi dan mendapatkan kolom nilai. Tahap selanjutnya adalah penerapan algoritma ID3, yaitu menghitung nilai Entropy dan Gain pada setiap atribut untuk dijadikan bentuk pohon. Tree merupakan bentuk aturan klasifikasi yang akan diterapkan pada proses pengujian, (Mashlahah , 2013).

2. Proses Pengujian

Dalam proses pengujian ini, langkahnya adalah memasukkan data uji atau data prediksi. Atribut yang digunakan dalam proses pengujian harus sesuai dengan atribut pada proses pelatihan. Setiap data atribut akan dibandingkan dengan aturan yang telah terbentuk pada perhitungan data latih sebelumnya. Selanjutnya data tersebut akan diklasifikasikan berdasarkan target yang ingin diketahui yaitu data pasien yang mengalami demam tifoid (Demam) atau Typhoid GEA (Pencernaan), (Mashlahah , 2013).

Tabel 1 Pelatihan Data

Nama pasien	Sakit Perut	Radang Tenggorokan	Ruam kulit	Mul	Sakit Kepala	Keluaran
vifi	tidak	tidak	ya	ya	ya	demam tifoid
Putra Ramadhani	ya	ya	ya	tidak	tidak	GEA Tipus
Zammil	tidak	ya	ya	tidak	ya	demam tifoid
sayutik	ya	tidak	tidak	ya	ya	GEA Tipus
Rwanda	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	demam tifoid
Ernawati	tidak	tidak	ya	tidak	ya	demam tifoid
Nurul Islamiyah	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	GEA Tipus
M.Nur	ya	ya	tidak	ya	ya	GEA Tipus
masut	ya	tidak	ya	ya	tidak	demam tifoid
Azahra	tidak	tidak	ya	tidak	ya	demam tifoid
Ahmad Wahyu	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	demam tifoid
Moh.Bintang	ya	tidak	ya	tidak	ya	demam tifoid
Winda	tidak	ya	tidak	ya	tidak	GEA Tipus
Nabila	ya	tidak	tidak	tidak	ya	demam tifoid
Mutama	ya	ya	tidak	tidak	ya	GEA Tipus
hotimah	ya	ya	tidak	ya	tidak	GEA Tipus
Sonia.P	tidak	ya	ya	ya	tidak	demam tifoid
Asharla.A	tidak	tidak	ya	ya	ya	GEA Tipus
rahman	ya	ya	tidak	ya	tidak	GEA Tipus
Gufron	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	GEA Tipus

Sumber: Puskesmas Sukorambi Jember 2019
 Data pelatihan menghitung Entropi dan Keuntungan

A. Atribut : Sakit Perut, Ruam Kulit, Radang Tenggorokan, Mual, Sakit Kepala.

B.Output: Output (Demam Tipoid dan GEA Tipoid)

C. Hitung Entropi dan Dapatkan setiap atribut.

$$\text{Entropi (Total)} = (- 10/20 \log_2 (10/20)) + (- 10/20 \log_2 (10/20)) = 1$$

$$\text{Entropi (Sakit Perut , Ya)} = (- 3/9 \log_2 (3/9)) + (-6/9 \log_2 (6/9)) = 0.918295834$$

$$\text{Entropi (Nyeri Perut , Tidak)} = (- 7/11 \log_2 (7/11)) + (- 4/11 \log_2 (4/11)) = 0.945660305$$

$$\text{Keuntungan (Total,Sakit Perut)} = 1 - ((9/20 *0.918295834) + (11/20*0.945660305))$$

$$= 1.933346293$$

$$\text{Entropi (Radang Tenggorokan,Ya)} = (- 3/10 \log_2 (3/10)) + (-7/10 \log_2 (7/10))$$

$$= 0.881290899$$

$$\text{Entropi (Radang Tenggorokan, No.)} = (- 7/10 \log_2 (7/10)) + (- 3/10 \log_2 (3/10))$$

$$= 0.881290899$$

$$\text{Keuntungan (Total, Radang Tenggorokan)} = 1 - ((10/20*0.881290899) + (10/20*0.881290899)) = 1.881290899$$

$$\text{Entropi (Ruam Kulit , Ya)} = (- 7/9 \log_2 (7/9)) + (-2/9 \log_2 (2/9))$$

$$= 0,764204507$$

$$\text{Entropi (Ruam Kulit , Tidak)} = (- 3/11 \log_2 (3/11)) + (- 8/11 \log_2 (8/11))$$

$$= 0.845350937$$

$$\text{Keuntungan (Total, Ruam Kulit)} = 1 - ((9/20 *0.764204507) + (11/20*0, 845350937))$$

$$= 1.808835043$$

$$\text{Entropi (Mual, Ya)} = (- 4/11 \log_2 (4/11)) + (- 7/11 \log_2 (7/11))$$

$$= 0.945660305$$

$$\text{Entropi (Mual,Tidak)} = (- 6/9 \log_2 (6/9)) + (- 3/9 \log_2 (3/9)) = 0.918295834$$

$$\text{Perolehan(Total,Mual)} = 1 - ((11/20 *0.945660305) + (9/20*0.918295834))$$

$$= 1.933346293$$

$$\text{Entropi(Sakit Kepala,Ya)} = (- 6/10 \log_2 (6/10)) + (-4/10 \log_2 (4/10))$$

$$= 0.945660305$$

$$\text{Entropi (Sakit Kepala , Tidak)} = (- 4/10 \log_2 (4/10)) + (- 6/10 \log_2 (6/10)) = 0.918295834$$

$$= 0.918295834$$

$$\text{Keuntungan(Total,Sakit Kepala)} = 1 - ((10/20 *0.945660305)+ (10/20*0.918295834))$$

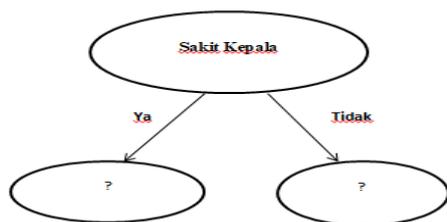
$$= 1.808835043$$

= 1.970950594

Tabel 2 Mencari Node Root Pertama Dengan Keuntungan Terbesar

TIDAK	ATRIBUT	JUMLAH KASUS	DEMAND TIFOD(S1)	TIFODGEA(S2)	ENTROPY	MEMPEROLEH
1	TOTAL	20	10	10	1	
2	Sakit Perut					1,933346293
	ya	9	3	6	0,918295834	
	tidak	11	7	4	0,945660305	
3	Radang Tenggorokan					1,881290899
	ya	10	3	7	0,881290899	
	tidak	10	7	3	0,881290899	
4	Ruam kulit					1,808835043
	ya	9	7	2	0,764204507	
	tidak	11	3	8	0,845350937	

Sumber : Hasil Perhitungan Gain & Entropy



Gambar 2 Gambar Hasil Pohon Keputusan Node 1

Sumber : Hasil Perhitungan Node Terbesar

Setelah dilakukan perhitungan dengan memprioritaskan node terbesar ke terkecil diperoleh pohon keputusan seperti gambar

5	Mul					1,933346293
	ya	11	4	7	0,945660305	
	tidak	9	6	3	0,918295834	
6	Sakit Kepala					1,970950594
	ya	10	6	4	0,970950594	
	tidak	10	4	6	0,970950594	

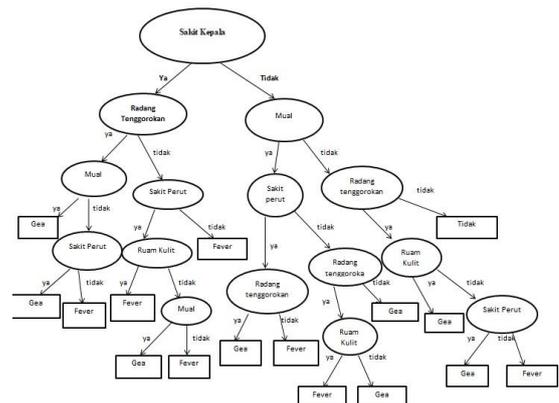
Sumber : Hasil Pemilihan Gain Terbesar

Pada tabel 1 di atas dipilih gain terbesar, dan gain terbesar ada pada atribut Headache.

Sekarang kita mendapatkan aturan pertama yang mengaitkan sakit kepala sebagai prioritas. Dan untuk Sakit Kepala Ya dan Tidak masih harus dicari karena tidak bernilai 0. Oleh karena itu akan dihitung ulang untuk atribut sakit kepala.

b. Langkah pertama dalam membangun pohon keputusan adalah memilih atribut sebagai akar. Dari hasil perhitungan diatas dapat digambarkan sebuah pohon keputusan sementara.

di bawah



Gambar 3 Gambar keputusan Node 13

Sumber : Hasil Pengurutan Gain Node Terbesar Sampai terkecil hingga membentuk pohon keputusan

Pohon keputusan sudah selesai karena semua cabang sudah tahu hasilnya..

b. Selanjutnya dari hasil pohon keputusan tersebut kita dapat membuat Tabel Hasil Klasifikasi

c. Tabel klasifikasi digunakan untuk menghitung matriks konfusi pada data

f. Pengukuran Akurasi Hasil Klasifikasi Menggunakan Data Testing

Setelah diperoleh sepenuhnya hasil klasifikasi algoritma ID3 dalam bentuk pohon keputusan, langkah selanjutnya adalah

sehingga diperoleh akurasi dan presisinya

mengukur tingkat akurasi dan presisi menggunakan data testing. Ukuran sampel tes adalah 20 kasus.

Tabel 3 Data Pengujian Sebuah. Confusion Matrix

Nama Pasien	Output	Klasifikasi	Kriteria
Vifi	Fever	Fever	TP
Ramadhani	GEA	GEA	TN
Zammil	Fever	Fever	TP
Sayutik	GEA	GEA	TN
Rwanda	Fever	Fever	TP
Ernawati	Fever	Fever	TP
Islamiyah	GEA	GEA	TN
M.Nur	GEA	Fever	FN
Masut	Fever	GEA	FP
Azzahra	Fever	GEA	FP
Wahyu	Fever	Fever	TP
Bintang	Fever	Fever	TP
Winda	GEA	Fever	TP
Nabila	Fever	Fever	TP
Mutama	GEA	Fever	FN
Hotimah	GEA	Fever	FN
Sonia.P	Fever	Fever	TP
Asharla.A	GEA	Fever	FN
Rahman	GEA	GEA	TP
Gufon	GEA	GEA	TP

Sumber : Hasil Pengujian Confusion Matrix

Asalkan klasifikasi bernilai “Demam” dan data asli bernilai “Demam” maka kriteria true positive (TP), jika klasifikasi bernilai “Demam” dan data asli bernilai “Gea” kriteria positif palsu (FP), jika klasifikasi bernilai “Gea” dan data asli bernilai “Demam” kriteria negatif palsu (FN), jika klasifikasi bernilai “Gea” dan data asli bernilai “Gea” maka negatif benar (TN) kriteria. Ketepatan klasifikasi yang telah dihitung sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil Akurasi Presisi

Kriteria	jumlah
Tp	11
TN	3
FP	2
FN	4
<i>Ketepatan</i>	70%
<i>presisi</i>	84%

Sumber : Tabel Hasil Jumlah Klasifikasi

$$\text{Akurasi} = (TP+TN)/(TP+TN+FP+FN) \times 100$$

$$= (11+3)/(11+3+2+4) \times 100$$

$$= 14 / 20 \times 100$$

$$= 70\%$$

$$\text{Presisi} = TP / (TP+FP) \times 100$$

$$= 11 / (11+2) \times 100$$

$$= 11 / 13 \times 100$$

$$= 84\%$$

Berdasarkan hasil akurasi dan presisi data Pengujian diperoleh tingkat akurasi 70% dan akurasi 84%. sehingga algoritma ID3 cukup baik digunakan untuk memprediksi data pasien selanjutnya.

IV .HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Ikhtisar Kumpulan Data

Data penelitian yang digunakan diambil dari Puskesmas Sukorambi Jember. Dataset tersebut diminta dari petugas yang menangani penyakit tifus, pada dataset memiliki 5 (lima) atribut dan satu output yang terdiri dari dua kelas yaitu “DEMAM

b. Implementasi di Rapid Miner

Data uji dan data latih yang telah dibagikan akan dimasukkan ke dalam Rapid pengolahan data menggunakan Algoritma ID3 pada Rapid Miner. Langkah-langkah implementasi rapid miner untuk

TYPHOID” yaitu tifus disertai demam tinggi dan “TYPHOID GEA” yaitu tifus disertai gangguan saluran pencernaan. Berikut adalah ikhtisar atribut dalam dataset. Jumlah pasien yang terdaftar pada dataset berjumlah 210 orang. Untuk deskripsi atribut dijelaskan pada tabel 4.1 di bawah

Miner untuk proses, input data pertama adalah eksperimen pada skenario yang telah dibagi menjadi 2,3,5,7 dan 10 dan selanjutnya eksperimen dijelaskan pada gambar di bawah ini.

untuk output kita ubah ke label.

No	Nama Pasien	Sakit Perut	Radang Te...	Ruam Kulit	Mual	Sakit Kepala	Output
1.000	Vili	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya	Typoid Fever
2.000	Putra Ram...	Ya	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Typoid GEA
3.000	Zammi	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya	Typoid Fever
4.000	Saydik	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Typoid GEA
5.000	Rwanda	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Typoid Fever
6.000	Ernawati	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Typoid Fever
7.000	Nurul Istam...	Tidak	Ya	Tidak	Tidak	Tidak	Typoid GEA
8.000	M Nur	Ya	Ya	Tidak	Ya	Ya	Typoid Fever
9.000	Masut	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Typoid Fever
10.000	Azzahra	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Typoid Fever
11.000	Ahmad Wa...	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Typoid Fever
12.000	Moh.Bintang	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Typoid Fever
13.000	Winda	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Typoid GEA

Gambar 4 Data Impor Proses Gambar

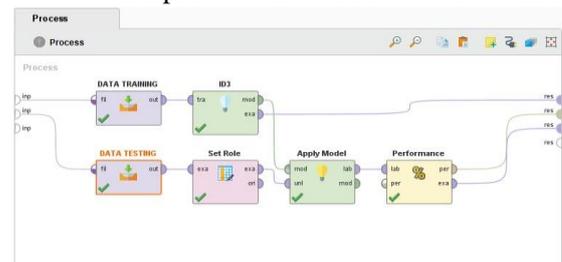
Sumber : Proses Import data di rapidminer

Column	Role
Sakit Perut	binomial
Radang Te...	binomial
Ruam Kulit	binomial
Mual	binomial
Sakit Kepala	binomial
Output	polynomial

Gambar 5 Gambar Proses penentuan label pada Output

Sumber: Menentukan label di rapidminer

Proses input data kita import dulu data di excel ke rapidminer sebelum di akhir kita ubah dulu role pada data untuk atribut polinomial pertama kita ubah ke binomial dan



Gambar 6 Gambar Proses dari ID3

Sumber : Proses Perangkaian input data sampai output di rapidminer

Cari data training dan data testing kemudian masukan algoritma id3 untuk bagian data testing tambahkan role set berikut set role setting di id3atribut nama proses diubah menjadi output dan target role berubah label

Hasil

Dari hasil uji k-fold 5 skenario 2,3,5,7 dan 10 berikut ini terlihat semua akurasi dan

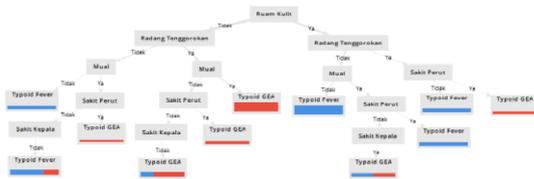
presisi yang didapat :

Skenario	2 Fold		3 Fold			5 Fold				
	P-1	P-2	P-1	P-2	P-3	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5
Akurasi	87.62%	84.78%	86.43%	86.43%	86.43%	86.90%	86.31%	86.31%	88.69%	77.98%
Presisi	91.21%	85.24%	90%	88.27%	87.08%	90.35%	87.46%	88.02%	89.24%	80.33%

Skenario	7 Fold						
	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7
Akurasi	86.67%	86.67%	86.67%	71.67%	89.44%	80%	82.86%
Presisi	90.08%	89.54%	90.08%	80.23%	89.48%	82.5%	84.94%

Skenario	10 Fold									
	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10
Akurasi	86.77%	86.77%	86.77%	86.71%	86.77%	86.24%	85.19%	81.48%	80.95%	80.95%
Presisi	90.15%	87.7%	87.68%	87.7%	87.7%	88.29%	86.43%	87.03%	83.29%	83.26%

Dari hasil kesimpulan yang diperoleh akurasi dan Presisi tertinggi terdapat pada 7 Fold Skenario P-5 yakni Akurasi : 89.44%
 Presisi : 89.48%



Gambar 7 hasil perhitungan data pada aplikasi

Sumber : Proses run aplikasi data sampai membentuk tree

V. Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis dan implementasi serta pengujian dalam pemanfaatan algoritma ID3 untuk klasifikasi penyakit tifoid, disimpulkan bahwa:

Algoritma ID3 dapat menghasilkan tingkat akurasi dan presisi yang konsisten dengan pengujian sebanyak 5 kali lipat dengan skenario 2,3,5,7 dan 10 dengan data pengujian yang berbeda yaitu untuk mendapatkan akurasi tertinggi pada semua skenario sebesar 89,44% sedangkan presisi tertinggi mendapatkan nilai 89,48% pada data skenario 7 fold P-5

Santosa ,B . (2007), Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis.Graha Ilmu : Yogyakarta

Sudoyo , (2009), Buku Ilmu Penyakit Dalam, Jakarta: Interna Penerbitan .

Rajab, Wahyudin . (2009), Buku Ajar Epidemiologi Bagi Mahasiswa Kebidanan.Jakarta :EGC . Muhlisin , 2016. Analisis Pull and Rise Perjalanan Akibat Pengembangan Mix-Used Plan

Hamduwibawa

,Rofi,Budi.Manggala,Adhitya,Surya.Dewi,Ilan ka,Cahya.2017 .

Dengan demikian algoritma ID3 sangat baik digunakan dalam mendeteksi pasien yang terkena penyakit tifoid.

Pengambilan sampel data yang baik dapat dilakukan dengan mengambil data atas, tengah, dan bawah pada keseluruhan dataset.

DAFTAR PUSTKA

Arriawati , AS (2011) Klasifikasi Proses untuk Membedakan

Konsep atau Kelas Data. Jurnal Informatika vol. 8, No.1

Ariadni ,R,Arieshanti,I .(2015), Implementasi Metode Pohon Keputusan Untuk Klasifikasi Data Dengan Nilai Fitur Tidak Pasti.ITS.Surabaya .

Gaussian ,(2015),Algorithm ID3 Untuk Mengidentifikasi Data Rekam Medis.Gaussian Journal,Vol.4,No.2,Tahun 2015,Halaman 237-246.<http://ejournal-sl.undip.ac.id/index.php/Gaussian>.

H.Sulastrri and AI Gufroni ,(2017),Aplikasi Data Mining Dalam Pengelompokan Thalassemia Sufferers," Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi., vol.03 No.02,pp.299-305,2017, doi:<https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v3i2.2017.299-305>.

Hidayatullah , Sarif , (2019) Pemanfaatan Algoritma ID3 Untuk Rekomendasi Pemberian Pembebasan Bersyarat Kepada Narapidana Penyalahgunaan Narkoba.

Prehamuti , Anggit April . (2018), Faktor Lingkungan dan Perilaku Terhadap Kejadian Demam Tifoid.Universitas Negeri Semarang Analisis Kinerja Jalan Gajah Mada Akibat Bangkitnya Lippo Paket Perjalanan Bekas Ikon Jember

Wahyuono.2017. Studi Kasus Simpang 4 Rogojampi Dan Jalan Lingkar Gitik