



Penerapan Data Mining Untuk Menganalisis Kepuasan Pegawai Terhadap Pelayanan Bidang SDM dengan Algoritma C4.5

Putrama Alkhairi¹, Zakarias Situmorang^{2*}

¹Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

²Teknik Informatika, Unika St. Thomas S.U;

Email: putramaalkhairi97@gmail.com¹, zakarias65@yahoo.com²

Abstract

Employee satisfaction includes the difference between the level of importance and perceived performance or results, and is an alternative evaluation that exceeds employee expectations. There are 5 dimensions to measure service quality based on expectations and perceived performance by employees, namely career development, leadership in HR, policy and law enforcement, building a work atmosphere and providing salaries and rewards. Five dimensions are very influential in the progress of STIKOM Tunas Bangsa, using data mining methods can be found important trends for campuses. Employee satisfaction assessment is based on a questionnaire filled out by the employee. The results of the questionnaire were processed using the c4.5 algorithm. The c4.5 algorithm is a classification method and produces a decision tree. C4.5 turns large facts into decision trees that represent rules. Rules are easy to understand in natural language. Based on the results of the research that has been done, the use of the C4.5 algorithm can help the campus in improving services according to the results of the questionnaire. The results of the calculation, there are two variables satisfied employee questionnaire. Meanwhile, the employee questionnaire was not satisfied with the three variables. The highest gain value is the variable to build a work atmosphere with a value of 0.20619372. The indicator of the variable of building a work atmosphere that has the highest entropy value is a fairly good indicator with a value of 1. The total of questionnaires filled in are 65 questionnaires, 44 people stated they were satisfied and only 21 people said they were not satisfied.

Keywords: Data Mining, Employees, C4.5 Algorithm, Classification, Satisfaction

Abstrak

Kepuasan pegawai mencakup perbedaan antara tingkat kepentingan dan kinerja atau hasil yang dirasakan, serta merupakan evaluasi alternatif yang melampaui harapan pegawai. Terdapat 5 dimensi untuk mengukur kualitas pelayanan yang didasarkan pada antara harapan dengan kinerja yang dirasakan oleh pegawai yaitu pengembangan karir, kepemimpinan diSDM, kebijakan dan penegekan hukum, membangun suasana kerja dan pemberian salary dan reward. Lima dimensi sangat berpengaruh dalam kemajuan STIKOM Tunas Bangsa, dengan menggunakan metode data mining dapat ditemukan tren penting bagi kampus. Penilaian kepuasan pegawai berdasarkan angket yang diisi oleh pegawai. Hasil angket diolah menggunakan algoritma c4.5. Algoritma c4.5 adalah metode klasifikasi dan menghasilkan pohon keputusan. C4.5 mengubah fakta yang besar menjadi pohon keputusan yang merepresentasikan aturan. Aturan mudah dipahami dengan bahasa alami. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan algoritma C4.5 dapat membantu pihak kampus dalam meningkatkan pelayanan sesuai dengan hasil kuisisioner. Hasil perhitungan, kuisisioner pegawai puas terdapat dua variabel. Sedangkan kuisisioner pegawai tidak puas terhadap tiga variabel. Nilai gain tertinggi adalah variabel membangun suasana kerja dengan nilai 0,20619372. Indikator variabel membangun suasana kerja yang mempunyai nilai entropy tertinggi adalah indikator cukup baik dengan nilai 1. Total kuisisioner yang diisi sejumlah 65 kuisisioner, 44 orang menyatakan puas dan hanya 21 orang yang menyatakan tidak puas.

Kata kunci: Data Mining, Pegawai, Algoritma C4.5, Klasifikasi, Kepuasan

1. PENDAHULUAN

Data Mining merupakan proses ataupun kegiatan untuk mengumpulkan data yang berukuran besar kemudian mengekstraksi data tersebut menjadi informasi – informasi yang nantinya dapat digunakan [1]. *Data mining* merupakan sebuah inti dari proses *Knowledge Discovery in Database*, meliputi dugaan Algoritma yang mengeksplor data, membangun model dan menemukan pola yang belum diketahui [2]. *Knowledge Discovery in Database* (KDD) bersifat otomatis, dapat didefinisikan sebagai pengorganisasian proses untuk pengidentifikasian yang benar, berguna dan penemuan pola dari kumpulan data yang besar dan kompleks [3]. Data mining juga bisa disebut sebagai proses pengekstrakan informasi dari kumpulan data yang besar. Pengekstrakan informasi dilakukan berdasarkan metode data mining yang akan digunakan. Ada beberapa metode serta algoritma data mining yang digunakan untuk mengekstrak informasi antara lain: metode klasifikasi, metode asosiasi, metode clustering, metode prediksi, dan metode estimasi.

Dengan Kelebihan yang dimiliki metode Algoritma C4.5 yaitu sebuah Algoritma yang digunakan untuk membangun *decision tree* (pengambilan keputusan). Algoritma C4.5 adalah salah satu Algoritma induksi pohon keputusan, yaitu ID3 (*Iterative Dichotomiser 3*) [4]. ID3 dikembangkan oleh J. Ross Quinlan. Dalam prosedur Algoritma ID3, input berupa sampel *training*, label *training*, dan atribut. Algoritma C4.5 merupakan pengembangan dari ID3. Pohon dibangun dengan cara membagi data secara rekursif hingga tiap bagian terdiri dari data yang berasal dari kelas yang sama. Bentuk pemecahan (*split*) yang digunakan untuk membagi data tergantung dari jenis atribut yang digunakan dalam *split*. Algoritma C4.5 dapat menangani data numerik (kontinyu) dan diskret. *Split* untuk atribut numerik yaitu mengurutkan contoh berdasarkan atribut kontinyu A, kemudian membentuk minimum permulaan (*threshold*) M dari contoh - contoh yang ada dari kelas mayoritas pada setiap partisi yang bersebelahan, lalu menggabungkan partisi-partisi yang bersebelahan tersebut dengan kelas mayoritas yang sama. *Split* untuk atribut diskret A mempunyai bentuk *value* (A) X dimana $X \subset \text{domain}(A)$. Jika suatu *set* data mempunyai variabel tidak ada, jika jumlah pengamatan terbatas maka atribut dengan *missing value* dapat diganti dengan nilai rata - rata dari variabel yang bersangkutan. Dalam melakukan pemisahan obyek (*split*) dilakukan tes terhadap atribut dengan mengukur tingkat ketidakmurnian pada sebuah simpul (*node*) [5].

Algoritma C4.5 adalah salah satu algoritma dari metode klasifikasi algoritma C4.5 adalah algoritma yang digunakan untuk membuat pohon keputusan. Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal [6]. Metode pohon keputusan mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang merepresentasikan aturan. Aturan dapat dengan mudah dipahami dengan bahasa alami. Dan metode ini dirasa dapat digunakan untuk memecahkan masalah pada klasifikasi kepuasan pegawai menggunakan data kuisioner.

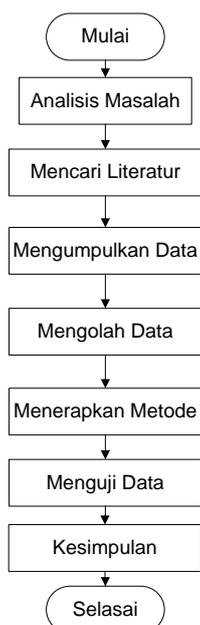
Pada dasarnya kepuasan pegawai mencakup perbedaan antara tingkat kepentingan dan kinerja atau hasil yang dirasakan, serta merupakan evaluasi alternatif yang dipilih sekurang-kurangnya dapat memberikan hasil sama atau

melampaui harapan Pegawai , sedangkan ketidak puasan dapat terjadi apabila hasil yang diperoleh tidak memenuhi harapan yang diinginkan Pegawai . Masalah pelayanan sebenarnya bukanlah hal yang sulit atau rumit, tetapi apabila hal ini tidak diperhatikan maka dapat menimbulkan permasalahan bagi kampus.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode merupakan struktur dari bagaimana arah penelitian berjalan dari awal perencanaan hingga tahap penyelesaian masalah dengan solusi yang sudah dirancang sedemikian rupa. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Metode Multimedia Development Life Cycle* dengan tahapan terdiri dari *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*[7].

Rancangan penelitian ini akan dijelaskan proses penelitian dan pengumpulan data, selanjutnya data diolah melalui proses perhitungan dan mengikuti langkah-langkah penyelesaian algoritma C4.5[8], [9]. Selanjutnya hasil perhitungan tersebut akan diaplikasikan menggunakan *tools RapidMiner* untuk melihat keakuratan hasil yang diperoleh. Rancangan penelitian dapat dilihat pada gambar berikut .



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Pada Gambar 1 menjelaskan rancangan penelitian yang dilakukan untuk mencari faktor dominan kepuasan pegawai yang sering terjadi di kecamatan siantar barat dengan menggunakan algoritma C4.5 yang terdiri dari :

a) Analisa Masalah

Menganalisa masalah yang terkait terhadap kepuasan pegawai yang terjadi di Jl. Sudirman. Siantar Selatan Pematangsiantar.

b) Mempelajari Literatur

Penelitian ini harus didasari rujukan yang digunakan untuk mendapatkan informasi dan teori yang mendukung dalam penelitian.

- c) Mengumpulkan Data
 Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan riset langsung di kampus STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar.
- d) Mengelola Data
 Mengelola data dengan menggunakan data mining khususnya metode algoritma C4.5.
- e) Menerapkan Metode
 Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik *data mining* klasifikasi dengan algoritma C4.5 untuk mencari solusi permasalahan penelitian.
- f) Menguji Data
 Melakukan pengujian data dengan menggunakan aplikasi *RapidMiner versi 8.1*.
- g) Kesimpulan
 Kesimpulan yang didapatkan dalam mengklasifikasi kepuasan pegawai menggunakan algoritma C4.5 akan menjadi masukan bagi Polsek Siantar Barat dalam menindak kejahatan agar dapat mengklasifikasi kepuasan pegawai sehingga dapat membantu meningkatkan pengamanan dalam menangani kejahatan di Polsek Siantar Barat.

2.1. Analisis Data

Proses analisis data dapat dilakukan setelah adanya pengumpulan data dan setelah data dikumpulkan dan diolah ke *Ms.Excel* [8], [10]. Setelah hasil yang telah dapat di *Ms.Excel* akan diaplikasikan menggunakan *Software RapidMiner* untuk menyesuaikan hasil yang didapatkan. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer, Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari tanggan pertama atau informan[11].

Tabel 1. Hasil Data Kusioner Pegawai

Responden	Pengembangan Karir	Kepemimpinan Di Sdm	Kebijakan Dan Penegakan Hukum	Membangun Suasana Kerja	Pemberian Salary Dan Reward	Hasil
A1	Sangat Baik	Baik	Baik	Tidak Baik	Baik	Puas
A2	Sangat Tidak Baik	Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Puas
A3	Cukup Baik	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Puas
A4	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Puas
A5	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Puas
.
.
A59	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Puas
A60	Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Puas
A61	Tidak Baik	Tidak Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Puas
A62	Cukup Baik	Tidak Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Puas
A63	Baik	Baik	Baik	Cukup Baik	Cukup Baik	Puas
A64	Tidak Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Puas
A65	Cukup Baik	Sangat Tidak Baik	Tidak Baik	Tidak Baik	Baik	Puas

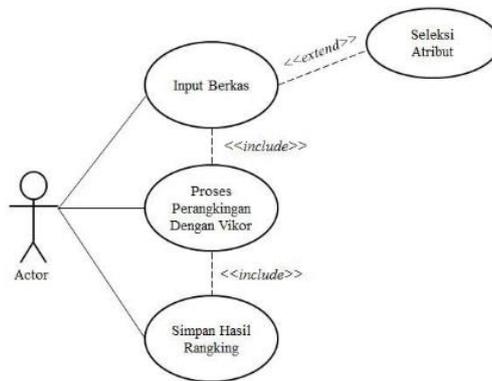
2.2. Alat Analisis Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan aplikasi *Microsoft Excel 2010* dan *RapidMiner versi 8.1* sebagai alat untuk menganalisis data[12], [13]. *Microsoft Excel* digunakan untuk membantu dalam proses pengolahan data dan melakukan proses

perhitungan dengan algoritma C4.5. Penulis menggunakan aplikasi *RapidMiner* untuk melakukan uji validitas untuk melihat keakuratan hasil yang diperoleh dari *Microsoft Excel*[14].

2.3. Instrumen Penelitian

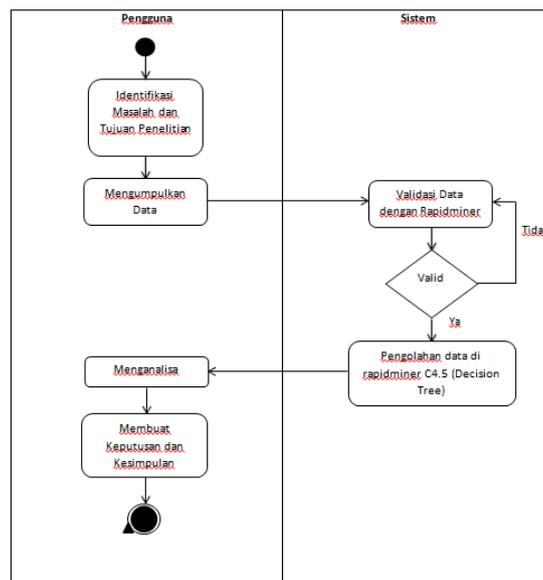
Dalam penelitian ini penulis melakukan beberapa proses pengumpulan data dan pengolahan data dengan cara memasukkan data memproses dengan algoritma C4.5 sehingga ditemukan hasil klasifikasi yang membentuk tindak kejahatan. Sebelum diproses data terlebih dahulu di seleksi menggunakan aplikasi rapidminer kemudian disimpan hasil klasifikasi yang diperoleh[15]. Proses percobaan dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 2. Proses Percobaan

2.4. Diagram Kerja Aktfitas Penelitian

Alur kerja yang dilakukan penulis pada penelitian ini disajikan dalam diagram aktivitas pada Gambar berikut.



Gambar 3. Diagram Aktivitas Kerja Penelitian

Dari Gambar berikut, menjelaskan *user* atau penulis melakukan identifikasi masalah selanjutnya menetapkan tujuan penelitian, mengumpulkan data. Kemudian dilakukan transformasi data ke dalam *Excel* yang selanjutnya dilakukan pengujian di *RapidMiner*[16]. Jika data tersebut valid maka diolah di *RapidMiner* dengan algoritma *C4.5*[15]. Hasil dari informasi yang diperoleh dari *RapidMiner* diperoleh *rule* keputusan yang selanjutnya di sesuaikan dengan hasil yang diperoleh dari perhitungan manual, jika data sesuai maka penulis membuat *rule* dan analisa yang telah dilakukan. Dari hasil yang diperoleh penulis membuat keputusan dan membuat kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Pada bab ini akan mendapatkan hasil dari penelitian untuk mencari klasifikasi pada kepuasan pegawai. Proses perhitungan untuk menentukan klasifikasi pada kepuasan pegawai yang sering terjadi menggunakan Algoritma *C4.5* adalah dengan jumlah kasus untuk kepuasan pegawai berat, jumlah kasus untuk kepuasan pegawai ringan, dan *entropy* dari semua kasus. Setelah itu akan dilakukan perhitungan manual dan penyesuaian hasil melalui pengujian menggunakan *software RapidMiner 8.1*.

3.1.1. Pengelolaan Data Menggunakan Algoritma *C4.5*

Data yang digunakan adalah data kuisioner pegawai terkait tentang kepuasan pelayan bidang SDM di Kampus STIKOM Tunas Bangsa Siantar Selatan Pada Tahun 2020- 2021. Kemudian data di normalisasi untuk dilakukan pengolahan menggunakan *RapidMiner*. Pengolahan data dilakukan menggunakan Algoritma *C4.5*, berikut adalah proses pengolahan data menggunakan Algoritma *C4.5*[17].

3.1.2. Perhitungan Entropy dan Gain

Perhitungan Algoritma *C4.5* untuk memperoleh model aturan pohon keputusan dapat diuraikan sebagai berikut :

Langkah 1: Menghitung data jumlah kontribusi perbulan, untuk melihat kenaikan kontribusi dan untuk melihat penurunan kontribusi.

Langkah 2: Menghitung *Entropy* semua data dan data yang dibagi berdasarkan kelas atribut dengan persamaan(1). Selanjutnya dilakukan perhitungan *Gain* untuk tiap atribut dari persamaan (2). Berikut ini adalah perhitungan nilai *entropy* dan *gain*.

3.1.3. Menghitung *entropy* total :

$$\text{Entropy}(\text{Total}) = \left(-\frac{(\text{Naik})}{\text{total}} * \text{Log}_2\left(\frac{(\text{Naik})}{\text{total}}\right)\right) + \left(-\frac{(\text{Turun})}{\text{total}} * \text{Log}_2\left(\frac{(\text{Turun})}{\text{total}}\right)\right)$$
$$\text{Entropy} [\text{Total}] = \left(-\frac{44}{65} * \text{Log}_2\left(\frac{44}{65}\right)\right) + \left(-\frac{21}{65} * \text{Log}_2\left(\frac{21}{65}\right)\right) = 0,907696$$

3.1.4. Menghitung *entropy* dan *gain* Pengembangan Karis :

$$\text{Entropy} [\text{Sangat Baik}] =$$

$$\left(-\frac{11}{13} * \text{Log}_2\left(\frac{11}{13}\right)\right) + \left(-\frac{2}{13} * \text{Log}_2\left(\frac{2}{13}\right)\right) = 0,619382$$

Entropy [Baik] =

$$\left(-\frac{15}{19} * \text{Log}_2\left(\frac{15}{19}\right)\right) + \left(-\frac{4}{19} * \text{Log}_2\left(\frac{4}{19}\right)\right) = 0,742488$$

Entropy [Cukup Baik] =

$$\left(-\frac{6}{10} * \text{Log}_2\left(\frac{6}{10}\right)\right) + \left(-\frac{4}{10} * \text{Log}_2\left(\frac{4}{10}\right)\right) = 0,970951$$

Entropy [Tidak Baik] =

$$\left(-\frac{7}{13} * \text{Log}_2\left(\frac{7}{13}\right)\right) + \left(-\frac{6}{13} * \text{Log}_2\left(\frac{6}{13}\right)\right) = 0,995727$$

Entropy [Sangat Tidak Baik] =

$$\left(-\frac{5}{10} * \text{Log}_2\left(\frac{5}{10}\right)\right) + \left(-\frac{5}{10} * \text{Log}_2\left(\frac{5}{10}\right)\right) = 1$$

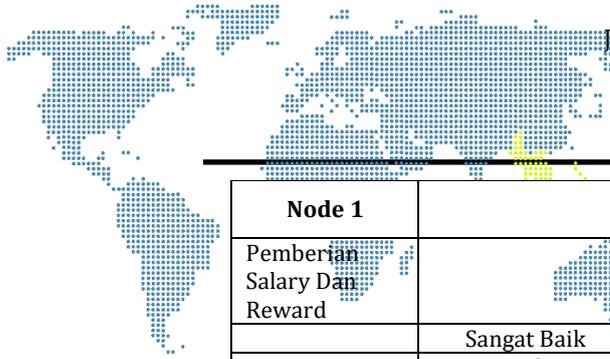
Gain (Total, Pengebnagan Karir) = $0,907696 - \left(\frac{13}{65} * 0,619382\right) + \left(\frac{19}{65} * 0,742488\right) + \left(\frac{10}{65} * 0,970951\right) + \left(\frac{13}{65} * 0,995727\right) + \left(\frac{10}{65} * 1\right) = 0,0644$

3.1.5. Menghitung *entropy* dan *gain* Pemberian Salary dan Reward:

Gain (Total, Pemberian Salary dan Reward) = $0,907696 - \left(\frac{29}{65} * 0,735509\right) + \left(\frac{8}{65} * 0,811278\right) + \left(\frac{11}{65} * 0,94566\right) + \left(\frac{7}{65} * 0,863121\right) + \left(\frac{10}{65} * 0,486996\right) = 0,154557$

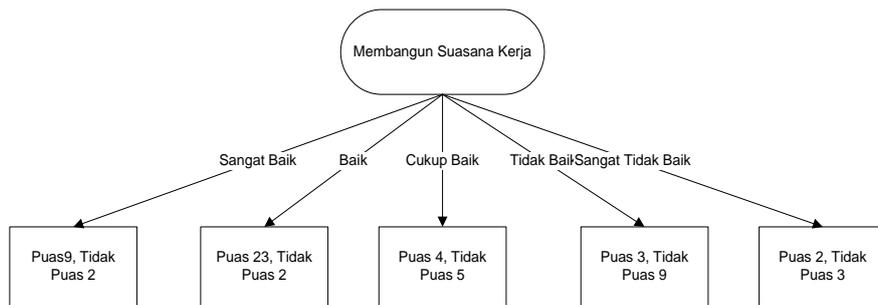
Tabel 2. Perhitungan *Node 1*

Node 1		Jumlah Kasus	Puas	Tidak Puas	Entropy	Gain
Total		65	44	21	0,90769617	
Pengembangan Karir						0,06441624
	Sangat Baik	13	11	2	0,61938219	
	Baik	19	15	4	0,74248757	
	Cukup Baik	10	6	4	0,97095059	
	Tidak Baik	13	7	6	0,99572745	
	Sangat Tidak Baik	10	5	5	1	
Kepemimpinan Di Sdm						0,03400309
	Sangat Baik	7	5	2	0,86312057	
	Baik	24	19	5	0,73828487	
	Cukup Baik	12	7	5	0,97986876	
	Tidak Baik	16	10	6	0,954434	
	Sangat Tidak Baik	6	3	3	1	
Kebijakan Dan Penegakan Hukum						0,008445549
	Sangat Baik	11	8	3	0,84535094	
	Baik	32	21	11	0,92836207	
	Cukup Baik	10	6	4	0,97095059	
	Tidak Baik	8	6	2	0,81127812	
	Sangat Tidak Baik	4	3	1	0,81127812	
Membangun Suasana Kerja						0,20619372
	Sangat Baik	11	9	2	0,68403844	
	Baik	25	23	2	0,40217919	
	Cukup Baik	10	5	5	1	
	Tidak Baik	14	5	9	0,94028596	
	Sangat Tidak Baik	5	2	3	0,97095059	



Node 1		Jumlah Kasus	Puas	Tidak Puas	Entropy	Gain
Pemberian Salary Dan Reward						0,154557133
	Sangat Baik	29	23	6	0,73550858	
	Baik	8	6	2	0,81127812	
	Cukup Baik	11	4	7	0,9456603	
	Tidak Baik	7	2	5	0,86312057	
	Sangat Tidak Baik	10	9	1	0,46899559	

Langkah 3: Pada tabel diatas dapat kita lihat bahwa atribut Membangun Suasana Kerja memiliki *gain* paling tinggi yaitu **0,20619372**. Maka atribut Membangun Suasana Kerja menjadi *node* akar. Dimana terdiri dari 2 sub atribut yaitu Puas dan Tidak Puas. Berdasarkan nilai *entropy* dari kedua sub atribut diatas, Maka perlu dilakukan perhitungan lebih lanjut untuk menemukan node akar. Dari hasil diatas dapat dilihat bahwa faktor dengan nilai *Gain* tertinggi. Berikut adalah hasil dari pohon keputusan untuk node 1:

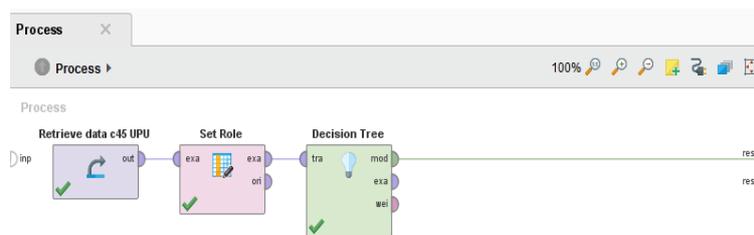


Gambar 4. Pohon Keputusan Node 1

Berdasarkan dari node 1 diatas, dapat dilihat bahwa kriteria kasus masih harus di perhitungan lagi serta dianalisis lebih lanjut sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan. Untuk mencari nilai *Gain* dan *entropy* digunakan persamaan (1) dan (2) sama seperti cara sebelumnya. Dan berikut adalah hasil dari perhitungan node 1.1 "Jenis Pidana-Penjara atau Denda". Begitu seterusnya.

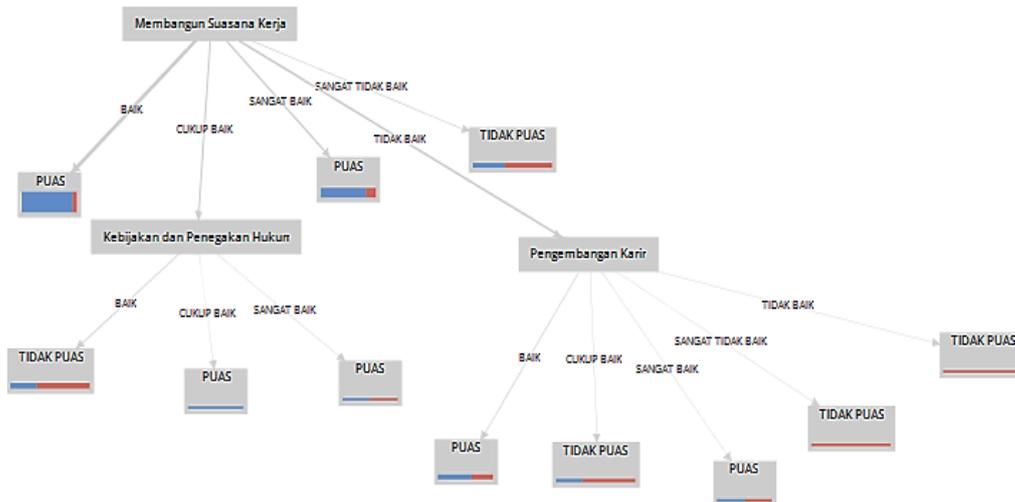
3.1.6. Pengujian Menggunakan Rapidminer

Berikut hasil pengujian menggunakan rapidminer.



Gambar 5. Proses Sistem

Untuk mendapatkan hasil berupa pohon keputusan maka pada tahap selanjutnya dapat dilakukan dengan cara mengklik tanda panah biru yang terdapat diposisi tengah atas pada bagian *toolbar*. Hasil akhir yang akan ditampilkan adalah berupa *decision tree* dimana hasil dari pengujian data akan tampak seperti pohon yang bercabang yang menampilkan isi dan hasil dari penelitian. Tampak pada gambar berikut :



Gambar 6. Pohon Keputusan

Berikut adalah tampilan *rule model* berupa teks yang ada dalam *tools rapidminer* dimana tampilan ini adalah penjelasan dari pohon keputusan yang terbentuk:

Tree

```

Membangun Suasana Kerja = BAIK: PUAS {PUAS=23, TIDAK PUAS=2}
Membangun Suasana Kerja = CUKUP BAIK
| Kebijakan dan Penegakan Hukum = BAIK: TIDAK PUAS {PUAS=2, TIDAK PUAS=4}
| Kebijakan dan Penegakan Hukum = CUKUP BAIK: PUAS {PUAS=2, TIDAK PUAS=0}
| Kebijakan dan Penegakan Hukum = SANGAT BAIK: PUAS {PUAS=1, TIDAK PUAS=1}
Membangun Suasana Kerja = SANGAT BAIK: PUAS {PUAS=9, TIDAK PUAS=2}
Membangun Suasana Kerja = SANGAT TIDAK BAIK: TIDAK PUAS {PUAS=2, TIDAK PUAS=3}
Membangun Suasana Kerja = TIDAK BAIK
| Pengembangan Karir = BAIK: PUAS {PUAS=3, TIDAK PUAS=2}
| Pengembangan Karir = CUKUP BAIK: TIDAK PUAS {PUAS=1, TIDAK PUAS=2}
| Pengembangan Karir = SANGAT BAIK: PUAS {PUAS=1, TIDAK PUAS=1}
| Pengembangan Karir = SANGAT TIDAK BAIK: TIDAK PUAS {PUAS=0, TIDAK PUAS=2}
| Pengembangan Karir = TIDAK BAIK: TIDAK PUAS {PUAS=0, TIDAK PUAS=2}
    
```

Gambar 7. Rule Model Decision Tree

3.2. Pembahasan

Berdasarkan dari penjelasan diatas mengenai tahap-tahap penggunaan serta hasil yang telah ditampilkan maka selanjutnya membahas mengenai keterkaitan dari hasil yang didapat antara perhitungan manual Algoritma dengan hasil yang ditampilkan oleh *tools RapidMiner*. Dalam melakukan validasi perhitungan manual Algoritma harus telah menampilkan hasil akhir berupa pohon keputusan, serta data yang digunakan haruslah data yang *valid* dan

sama dengan yang dipakai pada *tools*. Dari gambar diastis dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan adalah data *valid* dan dapat dibuktikan dengan *tools RapidMiner* serta dapat menampilkan hasil yang sama dari perhitungan manual maupun dengan *tools RapidMiner*.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis menarik beberapa kesimpulan diantaranya:

- a) Dalam membuat model aturan menggunakan Algoritma C4.5 untuk mengklasifikasi kepuasan pegawai yang ada di Kampus STIKOM Tunas Bangsa di Pematangsiantar adalah Hasil akhir menjadi atribut akar.
- b) Hasil Pengujian menggunakan Algoritma C4.5 dalam aplikasi *RapidMiner* menyatakan kepuasan pegawai paling tinggi yaitu atribut membangun suasana kerja dengan nilai *Gain* 0,20619372.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. R. I. B. Tusarwenda, "Penerapan data mining dengan algoritma c4.5 dalam prediksi penjualan botol pada cv. seribukilo," 2018.
- [2] R. A. Malik, "Perbandingan Algoritma K-Means Clustering Dengan Fuzzy C- Means Dalam Mengukur Tingkat Kepuasan Terhadap Televisi Dakwah," vol. 3, no. 1, pp. 10–21, 2018.
- [3] A. D. I. Suradi, "Penerapan data mining untuk menentukan rekomendasi beasiswa dengan metode algoritma c4.5," 2018.
- [4] Y. S. Luvia, A. P. Windarto, S. Solikhun, and D. Hartama, "Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Predikat Keberhasilan Mahasiswa Di Amik Tunas Bangsa," *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.)*, vol. 1, no. 1, p. 75, 2017, doi: 10.30645/jurasik.v1i1.12.
- [5] L. N. Rani, "Klasifikasi Nasabah Menggunakan Algoritma C4.5 Sebagai Dasar Pemberian Kredit," *J. KomTekInfo Fak. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 33–38, 2015.
- [6] N. Azwanti and E. Elisa, "Analisa Kepuasan Konsumen Menggunakan Algoritma C4.5," *Pros. Semin. Nas. Ilmu Sos. dan Teknol.*, no. 3, pp. 126–131, 2020.
- [7] R. I. P. Jimmy Pratama, "Perancangan Dan Implementasi Animated Sticker Sebagai Media Edukasi Mengenai COVID-19 dengan Menggunakan Metode MDLC," *Pap. Knowl. Towar. a Media Hist. Doc.*, vol. 7, no. 2, pp. 1–12, 2021.
- [8] L. Swastina, "Penerapan Algoritma C4.5 untuk Penentuan Jurusan Mahasiswa," *J. Gema Aktual.*, vol. 2, no. 1, pp. 93–98, 2013.
- [9] N. Fajira, "Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Pelayanan Pada Kentucky Fried Chicken Cabang Palembang Square Mall," *Polsri*, pp. 14–20, 2014.
- [10] A. Moh.Sholik, Salam, "Implementasi Algoritma Apriori untuk Mencari Asosiasi Barang yang Dijual di E-commerce OrderMas," vol. 17, no. 2, pp. 158–170, 2018.
- [11] A. P. W. Putrama Alkhairi, "Penerapan K-Means Cluster Pada Daerah Potensi Pertanian Karet Produktif di Sumatera Utara." 2019.
- [12] A. Junaidi, "Implementasi Algoritma Apriori dan FP-Growth Untuk Menentukan Persediaan Barang," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 1, pp. 61–67, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i1.604.
- [13] F. A. Sianturi, "Penerapan Algoritma Apriori Untuk Penentuan Tingkat Pesanan," *Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, pp. 50–57, 2018.
- [14] P. Alkhairi, I. S. Damanik, and A. P. Windarto, "Penerapan Jaringan Saraf Tiruan

- untuk Mengukur Korelasi Beban Kerja Dosen Terhadap Peningkatan Jumlah Publikasi," *Pros. Semin. Nās. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. September, p. 581, 2019, doi: 10.30645/senaris.v1i0.65.
- [15] E. Iswandy, "Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Dan Santunan Sosial Anak Nagari Dan Penyaluran Bagi Mahasiswa Dan Pelajar Kurang Mampu," *J. TEKNOIF*, vol. 3, no. 2, 2015, doi: 2338-2724.
- [16] A. Hendini, "Perancangan Aplikasi Pemesanan Menu Makanan Dan Minuman Berbasis Android," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1-6, 2013.
- [17] mohamad jajuli nurul rohmawati, sofi defiyanti, "Implementasi Algoritma K-Means Dalam Pengklasteran Mahasiswa Pelamar Beasiswa," *Jitter 2015*, vol. I, no. 2, pp. 62-68, 2015.