

PENERAPAN C 4.5 UNTUK MENENTUKAN CALON SUAMI TERBAIK DALAM PERNIKAHAN PADA KANTOR KUA SIANTAR MARTOBA PEMATANGSIANTAR

Siti Hawani¹, Dedy Hartama², Agus Perdana Windarto³, Solikun⁴

¹Mahasiswa Program Studi S-1 Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar, Indonesia
Jalan Sudirman Blok A No. 1, 2, 3 Kota Pematangsiantar

^{2,3,4}Program Studi S-1 Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar, Indonesia
Jalan Sudirman Blok A No. 1, 2, 3 Kota Pematangsiantar

E-mail : siti.hawani24@gmail.com¹ dedyhartama@amiktunasbangsa.ac.id²
zhantura.gusti@gmail.com³ solikun@amiktunasbangsa.ac.id⁴

Abstrak

Penentuan Calon Suami terbaik merupakan salah satu cara untuk mengetahui kriteria-kriteria apa yang diperlukan dalam penentuan calon suami terbaik dalam pernikahan. Seorang calon suami harus memenuhi beberapa kriteria tertentu untuk dapat dinyatakan layak. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan dan memprediksi layak dan tidak layak calon suami untuk dinyatakan menjadi calon suami terbaik dalam pernikahan dengan menggunakan Metode C4.5. Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal.

Kata kunci : *Calon suami; klasifikas; algoritma C4.5*

Pendahuluan

Calon suami adalah calon pengantin pria dalam sebuah pernikahan yang mempunyai tanggung jawab penuh dalam membangun rumah tangga. Suami mempunyai peranan penting, bukan hanya mencari nafkah akan tetapi suami sebagai motivator dalam berbagai kebijakan yang akan di putuskan termasuk merencanakan keluarga. Menurut Humas Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), usia wanita menikah minimal 20 tahun dan Pria 25 tahun. Dikarenakan pernikahan yang dilakukan diusia cukup muda antara 12 hingga 21 tahun, 3 kali lebih banyak berakhir dengan perceraian di bandingkan pernikahan pada usia yang lebih matang. Contohnya pada KUA Siantar Martoba Pematangsiantar masih ada

calon suami yang tidak sesuai dengan kriteria.

Di dalam sebuah Pernikahan Calon Suami mempunyai peranan yang sangat penting. Calon Suami harus memiliki kriteria khusus. Calon suami dituntut bertanggung jawab terhadap istri dalam hal menafkahi maupun mengambil keputusan yang bijak dalam merencanakan keluarga. Untuk meraih rumah tangga yang baik dipengaruhi oleh kematangan baik secara umur maupun pekerjaan. Penentuan calon suami terbaik merupakan salah satu cara meningkatkan kesadaran pria akan pentingnya kesiapan mental dan finansial dalam pernikahan. Untuk menentukan kriteria calon suami dalam pernikahan di KUA Siantar Martoba Pematangsiantar. Penilaian Umur dan pekerjaan Calon suami sangat penting

dalam menentukan calon suami yang terbaik dalam pernikahan.

Untuk mengklasifikasi dan memprediksi calon suami digunakan Metode C 4.5. Menurut jurnal (Anik Andriani, Penerapan Algoritma C4.5 Pada Program Klasifikasi Mahasiswa Dropout, 2012)[1] Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal. Metode pohon keputusan mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang merepresentasikan aturan. Aturan dapat dengan mudah dipahami dengan bahasa alami. Dan mereka juga dapat diekspresikan dalam bentuk bahasa basis data seperti Structured Query Language untuk mencari record pada kategori tertentu.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui proses penentuan calon suami terbaik dalam pernikahan pada Kantor KUA Siantar Martoba Pematangsiantar, mengetahui kriteria-kriteria apa yang diperlukan dalam penentuan calon suami terbaik dalam pernikahan, menerapkan metode C4.5 dalam proses penentuan calon suami terbaik dalam pernikahan, dan penentuan calon suami terbaik dalam pernikahan pada Kantor KUA Siantar Martoba Pematangsiantar.

Metode Penelitian

Data Mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam database (Sukma, 2015)[2]. Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Sedang pohon keputusan dapat diartikan suatu cara untuk memprediksi atau mengklarifikasi yang sangat kuat. Pohon keputusan merupakan metode

klasifikasi dan prediksi yang sangat kuat dan terkenal.

Hasil dan Pembahasan

Metode pohon keputusan mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang mempresentasikan aturan.

Tabel 1. Keputusan bermain tenis

OUTLOOK	TEMPE	HUMIDIT	WI	PL
Sunny	Hot	High	FA	No
Sunny	Hot	High	TR	No
Cloudy	Hot	High	FA	Yes
Rainy	Mild	High	FA	Yes
Rainy	Cool	Normal	FA	Yes
Rainy	Cool	Normal	TR	Yes
Cloudy	Cool	Normal	TR	Yes
Sunny	Mild	High	FA	No
Sunny	Cool	Normal	FA	Yes
Rainy	Mild	Normal	FA	Yes
Sunny	Mild	Normal	TR	Yes
Cloudy	Mild	High	TR	Yes
Cloudy	Hot	Normal	FA	Yes
Rainy	Mild	High	TR	No

Dalam kasus yang tertera pada tabel 1 akan dibuat pohon keputusan untuk menentukan main tennis atau tidak dengan melihat keadaan cuaca, temperatur, kelembaban, dan keadaan angin.

Secara umum algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut.

- a. Pilih Atribut sebagai akar.
- b. Baut cabang untuk tiap-tiap nilai.
- c. Bagi kasus dalam cabang.
- d. Ulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama. Untuk memilih atribut sebagai akar, didasarkan pada nilai gain tertinggi dari atribut-atribut yang ada. Untuk menghitung gain digunakan rumus seperti pada persamaan berikut.

$$Gain(S,A) = Entropy(S) \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} *$$

Keterangan :

- S : Himpunan kasus
 - A : Atribut
 - n : Jumlah Partisi Atribut A
 - |Si| : Jumlah kasus pada partisi ke-i
 - |S| : Jumlah Kasus dalam S
- Sementara itu, penghitungan nilai entropi dapat dilihat pada persamaan berikut.

$$\log_2 pi$$

Keterangan :

- S : Himpunan kasus
 - A : Fitur
 - n : Jumlah partisi S
 - pi : Proporsi dari Si terhadap S
- Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Sedang pohon keputusan dapat diartikan suatu cara untuk memprediksi atau mengklarifikasi yang sangat kuat. Pre-processing Data merupakan salah satu langkah yang digunakan untuk validasi sebuah data yang akan di jakan objek pengujian. Di dalam pre-processing salah satu langkah yang digunakan adalah transformasi setiap nilai atribut yang sama ke bentuk numerik sehingga mudah dilakukan untuk proses pemecahan masalah dan pembentukan data sampelnya. Berikut ini adalah pre-processing data ujinya.

1. Pekerjaan Calon Suami
Untuk Pekerjaan Calon Suami diklasifikasikan menjadi 2(dua) jenis yaitu:
 - a. Bernilai 4 apabila “Statusnya” = TNI/PNS/Karyawan BUMN
 - b. Bernilai 3 apabila “Statusnya” = Wiraswasta/Wirausaha/Petani
 - c. Bernilai 2 apabila “Statusnya” = Karyawan Swasta
 - d. Bernilai 1 apabila “Statusnya” = BHL/Bangunan
 - e. Bernilai 0 apabila “Statusnya” = Belum Bekerja

2. Usia calon suami
Untuk Usia Calon Suami diklasifikasikan menjadi 2(dua) jenis yaitu:
 - a. Bernilai 1 apabila “Umur” = “>=25”
 - b. Bernilai 0 apabila “Umur” = “<25”

$$Gain(S,A) = Entropy(S) \sum_{i=1}^n$$

3. Penilaian KUA yaitu kelengkapan berkas untuk penilaian siswa diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) jenis yaitu:
 - a. Bernilai 1 apabila “Kurang”
 - b. Bernilai 2 apabila “Baik”
 - c. Bernilai 3 apabila “Sangat Baik”

Tabel 2. Data decision penilaian guru

0	Nama Calon Suami	Pekerjaan	Usia calon Suami	Penilaian KUA	Hasil Akhir	Prediksi
1	Fajri	4	1	3	8	layak
2	Sugianto	3	0	2	5	tidak layak
3	Trisno	2	0	2	4	tidak layak
4	Roni Aditya	2	1	2	5	tidak layak
5	Rudiansyah Nasution	4	1	3	8	layak
6	Abdi Pratama	1	0	2	3	tidak layak
7	Suroto	0	1	2	3	tidak layak
8	Tukino Affandi	0	0	2	2	tidak layak
9	Muhammad Suherman	1	1	2	4	tidak layak
10	Syahrul Siregar	3	0	2	5	tidak layak
11	Surya Hamdani	3	1	2	6	layak
12	Taufiq	3	1	2	6	layak
13	indra	3	1	2	7	layak
14	Zulkifli Pasaribu	2	0	2	4	tidak layak
15	Erivin Lubis	2	1	2	5	tidak layak

Pilih Atribut Akar

Untuk memilih atribut sebagai akar, didasarkan pada nilai Gain tertinggi dari atribut-atribut yang ada sedangkan untuk menghitung nilai entropy dapat dilihat pada rumus menggunakan dua persamaan di atas maka akan didapatkan entropy dan gain yang digunakan sebagai akar dalam membuat pohon keputusan.

- a. Entropy Total
Untuk menghitung Nilai *Entropy* Berdasarkan penilaian keseluruhan Calon suami berdasarkan tabel Data *Decision* Penilaian Calon Suami

Diketahui:
 Nilai Objek Keseluruhan (Si) = 15
 Nilai Atribut Hasil (Layak) = 5
 Nilai Atribut Hasil (Tidak Layak) =

10

Maka:

$$\text{Entropy Total} = (-5/15 * \log_2(5/15)) + (-10/15 * \log_2(10/15)) = 0.721928095$$

Maka berikut ini adalah nilai rekapitulasi Entropy- nya:

Tabel 3. Hasil perhitungan entropy

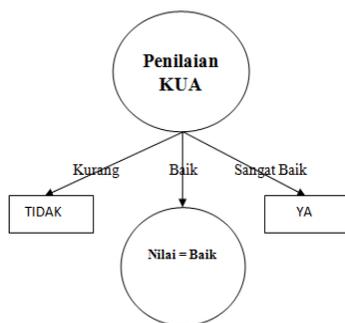
Node	Jumlah Kasus	Layak	Tidak Layak	Entropy	gain
1 TOTAL	15	5	10	0,918295834	
Pekerjaan Calon Suami					1,241
	4	2	0	0	
	3	5	3	0,970950594	
	2	4	0	4	0
	1	2	0	2	0
	0	2	0	2	0
Usia calon Suami					0,32
	1	9	5	4	0,99107606
	0	6	0	6	0
Penilaian KUA					1,593
	3	2	2	0	0
	2	13	3	10	0,779349837
	1	0	0	0	0

Tabel 4. Perangkingan berdasarkan nilai gain

No	Kriteria	Nilai Gain	Peringkat
1	Penilaian KUA	1,59373236	1
2	Pekerjaan Calon Suami	1,241946032	2
3	Usia calon Suami	0,323650198	3

Tabel 5. Hasil pohon keputusan 1.0

Node	Jumlah Kasus	Layak	Tidak Layak	Entropy	gain
1.0 Penilaian KUA					1,5937
	3	2	0	0	
	2	13	3	10	0,7793498
	1	0	0	0	



Gambar 1. Pohon keputusan

Tabel 6. Nilai entropy gain lanjutan

Node	Jumlah Kasus	Layak	Tidak Layak	Entropy	gain
1.0 Penilaian KUA	13	3	10	0,77935	
Pekerjaan Calon Suami					1,152792
	4	0	0	0	
	3	5	3	2	0,970951
	2	4	0	4	0
	1	2	0	2	0
	0	2	0	2	0
Usia calon Suami					0,248842
	1	7	3	4	0,985228
	0	6	0	6	0

b. Kandidat yang prioritas (layak) untuk menjadi Guru Terbaik

Data kandidat yang menjadi prioritas dilihat berdasarkan prioritas dan pohon keputusan yang tergambar pada gambar 1 Pohon keputusan. Berikut ini adalah rekapitulasi dari hasil peniliannya. Prioritas 1 adalah Kandidat yang memiliki nilai 3.

Tabel 7. Prioritas 1

NO	Nama Calon Suami	Penilaian KUA	Prediksi
1	Fajri	3	layak
2	Rudiansyah Nasution	3	layak

Tabel 8. Prioritas 2

NO	Nama Calon Suami	Penilaian KUA	Prediksi
1	Sugianto	2	tidak layak
2	Trisno	2	tidak layak
3	Roni Aditya	2	tidak layak
4	Abdi Pratama	2	tidak layak
5	Suroto	2	tidak layak
6	Tukino Affandi	2	tidak layak
7	Muhammad Suherman	2	tidak layak
8	Syahrul Siregar	2	tidak layak
9	Surya Hamdani	2	layak
10	Taufiq	2	layak
11	Indra	2	layak
12	Zulkifli Pasaribu	2	tidak layak
13	Erivin Lubis	2	tidak layak

Kesimpulan

Proses penentuan calon suami terbaik dalam pernikahan pada KUA Siantar Martoba Pematangsiantar dan penggunaan algoritma C4.5 sebagai solusi pemecahan masalah dapat di jadikan sebagai rujukan. Kriteria-kriteria yang digunakan dalam penentuan calon suami terbaik dalam pernikahan pada KUA Siantar Martoba Pematangsiantar sangat relevan dan tepat sekali karena menggunakan

beberapa unsur tidak hanya penilaian secara usia, pekerjaan tetapi juga penilaian KUA.

Daftar Pustaka

- [1] Anik Andriani, “Jurnal Penerapan Algoritma C4.5 Pada Program Klasifikasi Mahasiswa Dropout”, 2012)
- [2] Sukma Putri Utari, (2015).
“Implementasi Metode C4.5 Untuk Menentukan Guru Terbaik pada SMK 1 Percut Sei Tuan Medan. Pelita Informatika Budu Darma, Volume IX No. 3 ISSN : 230-9425
- [3] Kusrini, Emha Taufiq Luthfi, “Algoritma DataMining”, 2009.
- [3] <http://www.pusat-definisi.com/2012/11/suami-adalah.html>.