

ANALISA TINGKAT PEREKONOMIAN MASYARAKAT PESISIR PANTAI MENGGUNAKAN ALGORITMA DATA MINING

Nugraha Rahmansyah, Shary Armonitha Lusia

Jln. Raya Lubuk Begalung Padang, Sumatera Barat, Tlpn. (0751) 776666, Fax. (0751) 71913

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putra Indonesia “YPTK”, Padang

e-mail: nugraha.rahmansyah@gmail.com, shary.21armansyah@gmail.com

Abstrak

Kenagarian Lakitan merupakan salah satu dari sekian banyak nagari yang tersebar di Kabupaten Pesisir Selatan. Kenagarian Lakitan ini sebahagian besar berada di pesisir pantai sehingga sebahagian besar masyarakat nagari ini berprofesi sebagai nelayan. Selain berprofesi sebagai nelayan ada juga masyarakat yang bekerja sebagai, pegawai, pedagang, buruh tani, buruh perkebunan, buruh bangunan dan profesi lainnya. Berdasarkan kondisi perekonomian saat ini, masyarakat kenagarian lengayang hanya dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu miskin dan tidak miskin. Penelitian ini dilakukan untuk lebih menganalisa kondisi perekonomian masyarakat, sehingga kita dapat mengetahui kondisi riil tingkat perekonomian dan kita juga dapat mengetahui korelasi atau hubungannya dengan jenis pekerjaan atau profesi masyarakat. Hasil dari penelitian ini akan memberikan manfaat kepada pihak terkait, baik pemerintah ataupun pihak swasta untuk merencanakan peningkatan perekonomian masyarakat khususnya masyarakat kenagarian lakitan, dan masyarakat Kabupaten Pesisir Selatan pada umumnya. Analisa terhadap permasalahan ini menggunakan konsep data mining dengan algoritma C.45.

Kata Kunci : Perekonomian, Data Mining, Algoritma C4.5

Abstrac

Lakitan Villageness is one of the many villages in the South Coastal District . Lakitan this kind of village is mostly on the coast so that most of the Nagari people work as fishermen. Besides working as fishermen there are also people who work as employees, traders, farm laborers, plantation workers, construction workers and other professions. Based on the current economic conditions, people who live in poverty are only categorized into two groups, namely poor and not poor. This research was conducted to better analyze the economic conditions of the community, so that we can find out the real condition of the economy and we can also know the correlation or relationship with the type of work or profession. The results of this study will provide benefits to related parties, both the government and the private sector to plan the improvement of the economy of the community, especially the isolated population, and the people of South Pesisir Regency in general. Analysis of this problem uses the concept of data mining with the C.45 algorithm.

Keywords: Economy, Data Mining, C4.5 Algorithm

1. PENDAHULUAN

Data mining, sering disebut juga sebagai *Knowledge Discovery in Database* (KDD), adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data-data yang berukuran besar (Santoso, 2007). Dan keluaran dari Data mining ini bisa dipakai untuk memperbaiki pengambilan keputusan di masa depan. Pada penelitian (Rina dan Yuwono 2014) membahas mengenai penggunaan Algoritma C.45 dalam menganalisa pola perilaku nasabah dalam pengkreditan dimana dari hasil uji coba sebanyak 20 data uji dihasilkan 13 data benar dan 7 data

salah, dengan tingkat akurasi 65%. Dan pada penelitian (Heri dan Sudiyatno 2014) yang membahas tentang prestasi siswa berdasarkan sosial ekonomi, motivasi, kedisiplinan, dan prestasi masa lalu dimana dari hasil penelitian tersebut rata-rata keberhasilan dalam melakukan klasifikasi data mencapai akurasi di 95,7%. Hal ini menunjukkan bahwa algoritma ini memiliki performa yang handal dalam melakukan klasifikasi.

Dan pada penelitian (Muflikhati, dkk 2010) yang membahas mengenai kondisi sosial ekonomi dan tingkat kesejahteraan keluarga, studi kasus di wilayah pesisir Jawa Barat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal umur ayah dan ibu, total aset, dan pengeluaran per kapita pada keluarga nelayan dan bukan nelayan. Akan tetapi, keluarga nelayan memiliki jumlah anggota keluarga dan pendapatan per kapita yang lebih besar secara signifikan daripada keluarga bukan nelayan. Sebaliknya, pendidikan ayah dan pendidikan ibu pada keluarga nelayan lebih rendah dibandingkan dengan pendidikan ayah dan ibu pada keluarga bukan nelayan.

Jika kesejahteraan keluarga diukur hanya dari aspek ekonomi, maka keluarga nelayan lebih sejahtera dibandingkan dengan keluarga bukan nelayan. Sebaliknya, jika kesejahteraan diukur dengan berbagai dimensi kehidupan, maka keluarga nelayan lebih rendah tingkat kesejahteraannya. Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin pesat, tentu kebutuhan manusia semakin bertambah. Hal ini diakibatkan oleh penambahan penduduk yang sangat cepat yang menimbulkan aneka permasalahan yang serius bagi kesejahteraan umat manusia. Perubahan yang secara umum terjadi pada perekonomian yang dialami seperti pengangguran, kesempatan kerja, hasil produksi, dan sebagainya.

2. ALGORITMA C4.5

Sebelum membahas algoritma C4.5 perlu dijelaskan terlebih dahulu algoritma ID3 karena C4.5 adalah ekstensi dari algoritma *decision-tree* ID3. Algoritma ID3/C4.5 ini secara rekursif membuat sebuah *decision tree* berdasarkan training data yang telah disiapkan. Algoritma ini mempunyai inputan berupa *training samples* dan *samples*. *Training samples* berupa data contoh yang akan digunakan untuk membangun sebuah tree yang telah diuji kebenarannya. Sedangkan *samples* merupakan *field-field* data yang nantinya akan kita gunakan sebagai parameter dalam melakukan klasifikasi data (Sunjana, 2010).

2.1. Entropy dan Informatian Gain

Untuk memilih atribut sebagai akar, didasarkan pada nilai gain tertinggi dari atribut-atribut yang ada. Untuk menghitung gain digunakan rumus seperti tertera dalam Rumus 1 (Defiyanti, Pardede).

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

Di mana :

- S : Himpunan kasus
- A : Atribut
- n : Jumlah partisi atribut A
- |S_i| : Jumlah kasus pada partisi ke i
- |S| : Jumlah kasus dalam S

Sedangkan perhitungan nilai entropy dapat dilihat pada rumus 2 berikut (Hardikhar, Shrivastava, dan choundhary, 2012):

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n -p_i * \log^2 p_i \dots \dots \dots (2)$$

Di mana :

S : Himpunan Kasus

A : Fitur

n : Jumlah partisi S

p_i : Proporsi dari S_i terhadap S

2.2. Pohon Keputusan

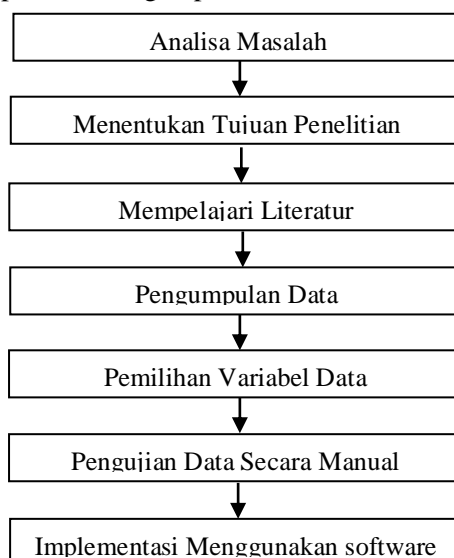
Pohon keputusan atau dikenal dengan *decision tree* adalah salah satu metode klasifikasi yang menggunakan representasi suatu struktur pohon yang berisi alternatif-alternatif untuk pemecahan suatu masalah. Pohon ini juga menunjukkan factor-faktor yang mempengaruhi hasil alternative dari keputusan tersebut.

Decision tree menggunakan struktur hierarki untuk pembelajaran *supervised*. Proses dari *decision tree* di mulai dari *root node* hingga *leaf node* yang dilakukan secara rekursif. Pada *decision tree* terdiri dari tiga bagian (Ariadni dan Ariesanti) yaitu :

- a. Root node
Node ini merupakan node yang terletak paling atas dari suatu pohon.
- b. Internal node
Node ini merupakan node percabangan, hanya terdapat satu input serta mempunyai minimal dua output.
- c. Leaf node
Node ini merupakan node akhir, hanya memiliki input, dan tidak memiliki output.

3. METODE PENELITIAN

Dalam menganalisa data, kita harus memikirkan tahapan atau langkah-langkah kerja. Dalam hal ini, penulis memaparkan beberapa tahap dalam menganalisa data yang dapat dilihat pada Gambar 3.1 yang merupakan kerangka penelitian.



Gambar 1 Kerangka Penelitian

Gambar di atas merupakan acuan penulis sebagai kerangka pemikiran dalam menganalisa data.

4. HASIL DAN ANALISA

Adapun hasil dan tahapan proses pembahasan dalam klasifikasi algoritma C4.5 adalah sebagai berikut :

3.1. Pengumpulan Data

Dari data yang diperoleh, maka akan ditentukan variabel data yang menjadi variabel penentu keputusan yaitu, masyarakat yang menerima dan tidak menerima bantuan. Data yang menjadi variabel penentu dalam pembentukan pohon keputusan pada penelitian ini adalah, penghasilan, pengeluaran, pekerjaan, jumlah tanggungan, kepemilikan rumah, hasil pertanian, hasil peternakan, aset tanah, kondisi rumah, aset lain. Pemilihan variabel penentu tersebut dengan pertimbangan bahwa variabel yang dipilih merupakan variabel yang paling mempengaruhi keputusan pemberian bantuan.

3.2. Seleksi Data

Pemilihan atribut/variabel tersebut dengan pertimbangan bahwa jumlah nilai variabelnya tidak banyak. Dari data yang ada, variabel diambil sebagai atribut dalam pembentukan pohon keputusan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Format Data Atribut/Variabel

No	Nama Kepala Keluarga	Penghasilan	Pengeluaran	Pekerjaan	Jumlah Tanggungan/ Org	Status Kepemilikan Rumah	Produksi Pertanian	Produksi Peternakan dan Lain-lain	Aset Tanah	Kondisi rumah	Aset Lain	Keputusan
1	Syarmada	Rp 4,000,000	Rp 2,500,000	Pensiunan	0	Sendiri	0	1	1-5 Ha	Permanen	5	Tidak
2	Dodi	Rp 1,500,000	Rp 1,500,000	Nelayan	3	Sendiri	1	1	0	Semi Permanen	2	Menerima
3	Ipul	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000	Petani	4	Sendiri	1	0	0	Permanen	2	Menerima
4	Edwar Bay	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000	Petani	3	Orang Tua	1	3	0	Permanen	1	Tidak
5	Masriwel	Rp 3,000,000	Rp 2,000,000	Supir	3	Orang Tua	1	0	0	Permanen	3	Tidak
6	Azmar	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000	Petani	4	Sendiri	0	1	0,21-0,3 Ha	Semi Permanen	1	Menerima
7	Siwar	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000	IRT	0	Sendiri	4	0	0	Permanen	1	Tidak
8	Nursilis	Rp 300,000	Rp 300,000	IRT	0	Sendiri	1	1	0,21-0,3 Ha	Semi Permanen	0	Menerima
9	Linus	Rp 700,000	Rp 700,000	Petani	4	Keluarga	0	2	0	Semi Permanen	2	Menerima
10	Zikir	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000	Petani	2	Sendiri	2	2	0,21-0,3 Ha	Permanen	0	Tidak
11	Jafri	Rp 400,000	Rp 400,000	Petani	3	Sendiri	1	1	0,21-0,3 Ha	Permanen	0	Tidak
12	Inop	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000	Nelayan	2	Orang Tua	0	1	0	Permanen	0	Tidak
13	Yulinur Akmal	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000	Nelayan	4	Orang Tua	1	1	0	Permanen	2	Tidak
14	Nasrul	Rp 7,000,000	Rp 7,000,000	PNS	3	Sendiri	0	3	0,31-0,4 Ha	Permanen	5	Tidak
15	Yusmarsel	Rp 5,000,000	Rp 5,000,000	Mekanik	3	Keluarga	0	0	0	Permanen	3	Tidak
16	Yusmal	Rp 3,500,000	Rp 2,000,000	Pensiunan	2	Sendiri	0	3	0,41-0,5 Ha	Permanen	5	Tidak
17	Arlis D	Rp 400,000	Rp 400,000	Petani	0	Sendiri	0	0	0	Permanen	2	Tidak
18	Apri Wahyudi	Rp 6,000,000	Rp 6,000,000	TNI	4	Orang Tua	0	0	0	Permanen	4	Tidak
19	Syafril Kamia	Rp 3,000,000	Rp 3,000,000	Perabot	5	Sendiri	0	0	0,1-0,2 Ha	Permanen	5	Tidak
20	Nurisman	Rp 500,000	Rp 500,000	Nelayan	4	Sendiri	0	2	0,21-0,3 Ha	Permanen	4	Menerima
21	Syamsul Bakri	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000	Pedagang	2	Sendiri	0	0	0,31-0,4 Ha	Permanen	3	Tidak
22	Kris Karzan	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000	Pedagang	3	Kontrak	0	0	0	Permanen	4	Tidak
23	Azwar	Rp 900,000	Rp 900,000	Pedagang	3	Sendiri	1	0	0,31-0,4 Ha	Permanen	1	Tidak
24	Silvia Ningsih	Rp 500,000	Rp 500,000	Petani	3	Orang Tua	0	2	0	Permanen	1	Tidak
25	Gusmardi	Rp 7,500,000	Rp 7,500,000	PNS	0	Sendiri	0	2	0,31-0,4 Ha	Permanen	4	Tidak
26	Hasan Basri	Rp 500,000	Rp 500,000	Mekanik	2	Sendiri	1	0	0	Permanen	2	Tidak
27	Riko	Rp 1,500,000	Rp 1,500,000	Honorar	2	Orang Tua	0	0	0,1-0,2 Ha	Permanen	2	Tidak
28	Asril	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000	Petani	1	Orang Tua	1	2	0,1-0,2 Ha	Permanen	3	Tidak
29	Arbin	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000	Petani	3	Sendiri	1	2	0	Permanen	2	Tidak
30	Muhammad Usman	Rp 700,000	Rp 700,000	Petani	3	Sendiri	1	2	0	Permanen	2	Menerima

3.3. Transformasi Data

Transformasi data dilakukan untuk mengubah beberapa nilai atribut yang awalnya bernilai nominal menjadi nilai-nilai atribut yang sesuai dengan data pada tabel 2 agar dapat dilakukan proses perhitungan algoritma c4.5.

Tabel 2. Format Data Akhir

No	Nama Kepala Keluarga	Penghasilan	Pengeluaran	Pekerjaan	Jumlah Tanggungan/ Org	Status Kepemilikan Rumah	Produksi Pertanian	Produksi Peternakan dan Lain-lain	Aset Tanah	Kondisi rumah	Aset Lain	Keputusan
1	Syarmada	9	9	Pensiunan	0	Sendiri	0	1	1-5 Ha	Permanen	5	Tidak
2	Dodi	7	7	Nelayan	3	Sendiri	1	1	0	Semi Permanen	2	Menerima
3	Ipul	8	8	Petani	4	Sendiri	1	0	0	Permanen	2	Menerima
4	Edwar Bay	8	8	Petani	3	Orang Tua	1	3	0	Permanen	1	Tidak
5	Masriwel	9	8	Supir	3	Orang Tua	1	0	0	Permanen	3	Tidak
6	Azmar	6	6	Petani	4	Sendiri	0	1	0,21-0,3 Ha	Semi Permanen	1	Menerima
7	Siwar	6	6	IRT	0	Sendiri	4	0	0	Permanen	1	Tidak
8	Nursilis	1	1	IRT	0	Sendiri	1	1	0,21-0,3 Ha	Semi Permanen	0	Menerima
9	Linus	4	4	Petani	4	Keluarga	0	2	0	Semi Permanen	2	Menerima
10	Zakir	6	6	Petani	2	Sendiri	2	2	0,21-0,3 Ha	Permanen	0	Tidak
11	Jafri	2	1	Petani	3	Sendiri	1	1	0,21-0,3 Ha	Permanen	0	Tidak
12	Inop	6	6	Nelayan	2	Orang Tua	0	1	0	Permanen	0	Tidak
13	Yulinur Akmal	6	6	Nelayan	4	Orang Tua	1	1	0	Permanen	2	Tidak
14	Nasrul	9	4	PNS	3	Sendiri	0	3	0,31-0,4 Ha	Permanen	5	Tidak
15	Yusmarsel	9	3	Mekanik	3	Keluarga	0	0	0	Permanen	3	Tidak
16	Yusmal	9	8	Pensiunan	2	Sendiri	0	3	0,41-0,5 Ha	Permanen	5	Tidak
17	Arlis D	2	1	Petani	0	Sendiri	0	0	0	Permanen	2	Tidak
18	Apri Wahyudi	9	4	TNI	4	Orang Tua	0	0	0	Permanen	4	Tidak
19	Syafril Kamia	9	1	Perabot	5	Sendiri	0	0	0,1-0,2 Ha	Permanen	5	Tidak
20	Nurisman	3	3	Nelayan	4	Sendiri	0	2	0,21-0,3 Ha	Permanen	4	Menerima
21	Syamsul Bakri	6	6	Pedagang	2	Sendiri	0	0	0,31-0,4 Ha	Permanen	3	Tidak
22	Kris Karzan	8	8	Pedagang	3	Kontrak	0	0	0	Permanen	4	Tidak
23	Azwar	5	5	Pedagang	3	Sendiri	1	0	0,31-0,4 Ha	Permanen	1	Tidak
24	Silvia Ningsih	3	3	Petani	3	Orang Tua	0	2	0	Permanen	1	Tidak
25	Gusmardi	9	9	PNS	0	Sendiri	0	2	0,31-0,4 Ha	Permanen	4	Tidak
26	Hasan Basri	3	3	Mekanik	2	Sendiri	1	0	0	Permanen	2	Tidak
27	Riko	7	7	Honorar	2	Orang Tua	0	0	0,1-0,2 Ha	Permanen	2	Tidak
28	Asril	6	6	Petani	1	Orang Tua	1	2	0,1-0,2 Ha	Permanen	3	Tidak
29	Arbin	6	6	Petani	3	Sendiri	1	2	0	Permanen	2	Tidak
30	Muhammad Usman	4	4	Petani	3	Sendiri	1	2	0	Permanen	2	Menerima

3.4. Perhitungan Entropy dan Information Gen

Dengan menggunakan persamaan (2), kita dapat menghitung nilai *Entropy*. Menghitung *entropy* total dilakukan dengan cara menghitung jumlah keputusan “Menerima” dan “Tidak” dari seluruh kasus yang ada

$$Entropy (Total) = \left(-\frac{7}{30} * \log_2 \left(\frac{7}{30} \right) \right) + \left(-\frac{23}{30} * \log_2 \left(\frac{23}{30} \right) \right) = 0.783$$

Entropy Total adalah menghitung nilai total keputusan menerima (7) dan tidak (23), sedangkan 30 adalah jumlah keseluruhan kasus.

Dengan menggunakan persamaan (1) kita dapat menghitung nilai *Gain* tiap tiap atribut :

$$Gain (Total, Penghasilan) = 0.109 - \left(\left(\frac{2}{26} * 0 \right) + \left(\frac{3}{26} * 0.066 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{7}{26} * 0 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{3}{26} * 0.066 \right) + \left(\frac{8}{26} * 0 \right) \right) = -0.024$$

$$Gain (Total, Pengeluaran) = 0.109 - \left(\left(\frac{3}{26} * 0 \right) + \left(\frac{4}{26} * 0.062 \right) + \left(\frac{3}{26} * 0.066 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{7}{26} * 0 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{5}{26} * 0.059 \right) + \left(\frac{2}{26} * 0 \right) \right) = -0.080$$

$$Gain (Total, Pekerjaan) = 0.109 - \left(\left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{2}{26} * 0 \right) + \left(\frac{3}{26} * 0.066 \right) + \left(\frac{3}{26} * 0 \right) + \left(\frac{2}{26} * 0 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{2}{26} * 0 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{9}{26} * 0.083 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) \right) = -0.041$$

$$Gain (Total, Tanggungan) = 0.109 - \left(\left(\frac{5}{26} * 0 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{6}{26} * 0 \right) + \left(\frac{10}{26} * 0.054 \right) + \left(\frac{4}{26} * 0.076 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) \right) = -0.022$$

$$\text{Gain (Total, Kepemilikan Rumah)} = 0.109 - \left(\left(\frac{8}{26} * 0 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{16}{26} * 0.107 \right) \right) = 0.001$$

$$\text{Gain (Total, Hasil Pertanian)} = 0.109 - \left(\left(\frac{14}{26} * 0.052 \right) + \left(\frac{10}{26} * 0.083 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) \right) = -0.027$$

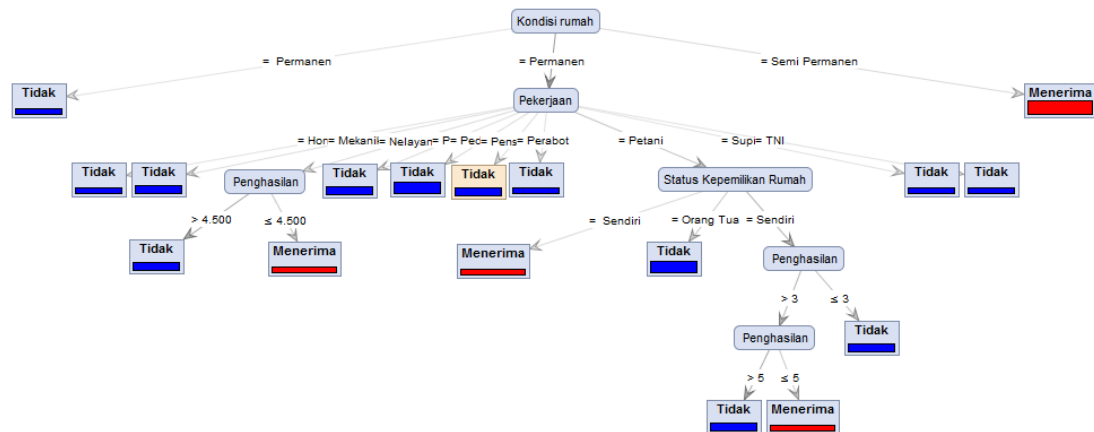
$$\text{Gain (Total, Hasil Peternakan)} = 0.109 - \left(\left(\frac{12}{26} * 0.053 \right) + \left(\frac{4}{26} * 0 \right) + \left(\frac{7}{26} * 0.082 \right) + \left(\frac{3}{26} * 0 \right) \right) = -0.027$$

$$\text{Gain (Total, Aset Tanah)} = 0.109 - \left(\left(\frac{14}{26} * 0.083 \right) + \left(\frac{3}{26} * 0 \right) + \left(\frac{3}{26} * 0.066 \right) + \left(\frac{4}{26} * 0 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) + \left(\frac{1}{26} * 0 \right) \right) = -0.041$$

$$\text{Gain (Total, Aset Lain)} = 0.109 - \left(\left(\frac{3}{26} * 0 \right) + \left(\frac{4}{26} * 0 \right) + \left(\frac{7}{26} * 0.082 \right) + \left(\frac{4}{26} * 0 \right) + \left(\frac{4}{26} * 0.062 \right) + \left(\frac{4}{26} * 0 \right) \right) = -0.036$$

3.5. Pohon Keputusan (Decision Tree)

Dari hasil perhitungan *entropy* dan *information gain* yang telah didapatkan, kemudian diolah kedalam bentuk *Decision Tree*. Berikut hasil pohon keputusan (*Decision Tree*) :



Gambar 2. Pohon Keputusan (Decision Tree)

5. SIMPULAN

Dari uraian pada bab-bab yang sudah dibahas sebelumnya dapat ditarik kesimpulan :

1. Metode pohon keputusan (*decision tree*) yang diproses dengan *software Rapidminer* dapat mengidentifikasi tingkat perekonomian dengan baik.
2. Pemilihan variabel (atribut kondisi dan atribut keputusan) yang akan digunakan dalam menentukan sebuah klasifikasi juga sangat mempengaruhi *rule* atau *knowledge* yang dihasilkan.

3. Sistem yang dibangun dapat membantu dalam mengklasifikasikan kriteria tingkat perekonomian masyarakat pesisir pantai dalam menerima bantuan. Sehingga dapat membantu pihak kenagarian dalam pengambilan keputusan.
4. Algoritma C4.5 dianggap sebagai algoritma yang sangat membantu dalam melakukan klasifikasi data karena karakteristik data yang diklasifikasikan dapat diperoleh dengan jelas, baik dalam bentuk struktur pohon keputusan (*decision tree*) maupun dalam aturan rule *If – Then* sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan penggalian informasi terhadap data yang bersangkutan.

6. SARAN

Adapun beberapa saran dari penulis untuk pengembangan tesis ini adalah:

1. Dalam menggunakan algoritma C4.5 untuk melakukan klasifikasi, harus dilakukan pemilihan variabel yang tepat agar hasil dari pohon keputusan lebih akurat atau terperinci
2. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menambahkan variabel-variabel yang memiliki hubungan dengan masalah pemberian bantuan berdasarkan tingkat perekonomian agar nantinya tingkat pemberian keputusan yang lebih baik dapat tercapai.
3. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menggunakan metode-metode data mining lainnya untuk mendapatkan perbandingan metode yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dipa Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat. Direktorat Jendral Penguat Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariatni, Ratih., dan Arieshanti Isye. *“Implementasi Metode Pohon Keputusan Untuk Klasifikasi Data Dengan Nilai Fitur Yang Tidak Pasti”* 1-7.
- Bin Ismail, Zuhaimy. (2008) *“Pembangunan Kaedah Heuristik Berasaskan Algoritma Genetika Untuk Menyelesaikan Masalah Penjalanan Kendaraan”* Vote No. 74285.
- Defiyanti, Sofi., dan Crispina Pardede, D.L. *“Perbandingan Kinerja Algoritma ID3 dan C4.5 Dalam Klasifikasi Spam-Mail”*
- Dewi Indah Sari, Rina., Yuwono Sindunata. (2014) *“Peneraan Data Mining Untuk Analisa Pola Perilaku Nasabah Dalam Pengkreditan Menggunakan Metode C.45 Studi Kasus Pada KSU InsanKamil Demak”* Vol. 8 No.2.
- Gunadi, Goldie., dan Indra Sensue, Dana. (2012) *“Penerapan Metode Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Prodek Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori dan Frequent Pattern Growth (FP-Growth) : Studi Kasus Percetakan PT. Gramedia”* Vol. 4 No. 1, 118-132.
- Hardikar, Surbini., Shrivastava, Ankur dan Choudhary, Vijay. (2012) *“Comparison Between ID3 and C4.5 in Contrast to IDS”* Vol. 02(7), 659-667.
- Kusrini, dan Taufiq Luthfi, Emha. *“Algoritma C4.5”*

- Kresna, Sanjaya Dicky (2013) “Pengaruh Tingkat Ekonomi Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMA Negeri 1 Garum Kabupaten Blitar Tahun 2012/2013”
- Prasetyo, Eko. (2012) “Data Mining Konsep dan Aplikasi menggunakan MATLAB” Andi, Yogyakarta
- Ridwan, Mujib., Suyono, Hadi., dan Sarosa, M. (2013) “Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik mahasiswa Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier” Vol. 7 No. 1, 59-64.
- Santosa, Budi. (2007) “Data Mining Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis” Graha Ilmu, Yogyakarta
- Sunjana. (2010) “Aplikasi Mining Data Mahasiswa Dengan Metode Klasifikasi Decision Tree” 24-29.
- Sunjana. (2010) “Klasifikasi Data Nasabah Sebuah Asuransi Menggunakan Algoritma C4.5” 31-34.
- Susanto, Heri., Sudiyatno. (2014) “Data Mining Untuk Memprediksi Prestasi Siswa Berdasarkan Sosial Ekonomi, Motivasi, Kedisiplinan, dan Prestasi Masa Lalu” Vol. 4 No 2, 222-231.
- Syafiq Ardiyansyah, Ghiyats. (2010) “Tugas Data Mining dan Knowledge Discovery in Database” 1-5.
- Setyabudhi, A. L. (2017). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Absensi dan Pengambilan Surat Cuti Kerja Berbasis Web. *JR: JURNAL RESPONSIVE Teknik Informatika*, 1(1).
- Veza, O. (2017). Perancangan Sistem Informasi Inventory Data Barang Pada Pt. Andalas Berlian Motors (Studi Kasus: PT Andalas Berlian Motors Bukit Tinggi). *Jurnal Teknik Ibnu Sina JT-IBSI*, 2(2).
- Veza, O. (2016). Simulasi Pengendalian Persediaan Gas Menggunakan Metode Monte Carlo Dan Pola Lcm (Studi Kasus Di PT PKM Group Cabang Batam). *Jurnal Teknik Ibnu Sina JT-IBSI*, 1(01).
- Afrina, A., Veza, O., & Harnaranda, J. (2017). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Pengolahan Data Periklanan pada Harian Umum Singgalang Padang Menggunakan Metode Pengolahan Data Terpusat (Centralized Data Processing Method). *JR: JURNAL RESPONSIVE Teknik Informatika*, 1(1).