Analisis Data Mining Menentukan Penerima Bantuan Langsung Tunai pada Desa Pamatang Purba dengan Algoritma C 4.5

Rajes Wasimson Sinaga¹, Riki Winanjaya², Susianti³

^{1,2}STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Sumatera Utara, Indonesia

³AMIK Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Sumatera Utara, Indonesia

¹rajessinaga3@gmail.com, ²winanjaya85@gmail.com, ³susianiatbl@gmail.com

Abstract

In tackling the problem of poverty, the Government implements a cash direct assistance program (BLT) which is a program that provides cash assistance (subsidies) to poor households if they meet the requirements set out in the program. The purpose of this study is to determine whether the family is still eligible or does not receive direct cash assistance (BLT), where there are still many other poor families who have not had the opportunity to receive this assistance program. Data source obtained from The Office of Lurah Pamatang Purba. The method used in the study was data mining technique with C4.5 algorithm that was implemented with RapidMiner application. The attributes used in determining the eligibility of the family are still eligible or do not receive assistance in this assistance program, namely income, age, marital status, employment, recipients of Bansos, bpjs recipients. The results of the classification using the C4.5 algorithm and testing with software RapidMiner is the most influential factor in the eligibility of recipients of the direct cash assistance program (BLT).

Keywords: C4.5 algorithm, Data mining, direct cash assistance (BLT)

Abstrak

Pemerintah melaksanakan Program bantuan langsung tunai (BLT) yang merupakan bantuan program yang memberikan bantuan (subsidi) tunai kepada rumah tangga miskin jika mereka memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam program. Tujuan penelitian ini untuk menentukan apakah keluarga tersebut masih layak atau tidak menerima bantuan langsung tunai (BLT) ini, dimana masih banyak keluarga tidak mampu lainnya yang belum berkesempatan menerima program bantuan ini. Sumber data yang diperoleh dari Kantor Lurah Pamatang Purba. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah teknik data mining dengan algoritma C4.5 yang diimplementasikan dengan aplikasi RapidMiner. Atribut yang digunakan dalam menentukan kelayakan keluarga tersebut masih layak atau tidak menerima bantuan program bantuan ini yaitu penghasilan, umur, status pernikahan, pekerjaan, penerima Bansos, penerima BPJS. Hasil dari klasifikasi menggunakan algoritma C4.5 dan pengujian dengan software RapidMiner maka didapatkan faktor yang paling berpengaruh terhadap kelayakan penerima Program bantuan langsung tunai (BLT).

Kata Kunci: Algoritma C4.5, Data mining, bantuan langsung tunai (BLT)

1. Pendahuluan

Data mining merupakan disiplin ilmu yang mempelajari metode untuk mengekstrak pengetahuan atau menemukan pola dari suatu data [1]. Klasifikasi merupakan salah satu tugas dari data mining. Klasifikasi adalah menemukan sebuah data record data baru ke salah satu dari beberapa kategori (kelas) yang telah didefinisikan sebelumnya [2]. Metode algoritma C4.5 merupakan metode klasifikasi yang cukup baik karena memiliki tingkat akurasi yang lebih baik. Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Pohon Keputusan (Decision Tree) merupakan algoritma pengklasifikasian yang sering

digunakan dan mempunyai struktur yang sederhana dan mudah untuk diinterpretasikan. Bantuan Langsung Tunai (BLT) dapat diartikan pemberian sejumlah uang (dana tunai) oleh pemerintah kepada masyarakat miskin setelah pemerintah menaikkan harga BBM atau terjadinya suatu musibah besar yang menimpa warga negara tersebut contohnya sekarang COVID 19.

Adapun dalam penyelesaian penelitian ini berlandaskan pada penelitian ini berlandaskan pada penelitian terdahulu. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Panji Bimo Nugroho Setio, Dewi Retno Sari Saputro, Bowo Winarno (2020) yang berjudul tentang “Klasifikasi dengan Pohon Keputusan Berbasis Algoritma C4.5”. Pohon keputusan berguna untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan tersembunyi antara sejumlah calon variabel input dengan sebuah variabel target. [3] dengan judul “Analisa Kelayakan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Algoritma C4.5”. Hasil dari klasifikasi menggunakan algoritma C4.5 dan pengujian dengan software RapidMiner maka didapatkan faktor yang paling berpengaruh terhadap kelayakan penerima Program Keluarga Harapan (PKH) adalah jumlah penghasilan (C1) dengan nilai gain sebesar 0,51827179. [4], dengan judul “Implementasi Data Mining Dengan Algoritma C4.5 Untuk Penjurusan Siswa (Studi Kasus: SMA Negeri 1 Pontianak)”. Pada penelitian ini, penjurusan siswa diklasifikasi berdasarkan nilai tes akademik MTK, IPA, dan IPS, nilai rata-rata rapor SMP untuk mata pelajaran MTK, IPA, dan IPS, nilai Ujian Nasional SMP untuk mata pelajaran MTK dan IPA, dan minat siswa. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil klasifikasi penjurusan siswa yang sudah diuji sesuai dengan tingkat akurasi sebesar 89.74%. Namun setelah melakukan penelitian penulis melihat beberapa kekurangan pada pelaksanaan pemberian bantuan langsung tunai (BLT) karena proses penentuannya masih dilakukan secara manual. Sehingga adanya penerima bantuan yang masih tergolong mampu yang menerima bantuan tersebut. Maka dengan itu Metode Algoritma C4.5 diharapkan dapat membantu perangkat Desa untuk menentukan penerima bantuan langsung tunai (BLT). Penelitian ini diharapkan dapat membantu Kantor Lurah Nagori Pamatang Purba untuk menentukan penerima bantuan langsung tunai (BLT) yang efektif dan tepat. Supaya untuk kedepannya keputusan yang diambil oleh kantor lurah tepat sasaran ,karena sudah melalui proses perhitungan yang akurat.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Data Mining

Data Mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar [5]. Terdapat beberapa istilah lain yang memiliki makna sama dengan data mining, yaitu *Knowledge discovery in databases* (KDD), ekstraksi *pengetahuan* (*knowledge extraction*), Analisa data/pola (*data/pattern analysis*), kecerdasan bisnis (*business intelligence*) dan data *archaeology* dan data *dredging* [6]. Metode algoritma C4.5 merupakan metode klasifikasi yang cukup baik karena memiliki tingkat akurasi yang lebih baik.

2.2. Pohon Keputusan

Pohon Keputusan (Decision Tree) merupakan algoritma pengklasifikasian yang sering digunakan dan mempunyai struktur yang sederhana dan mudah untuk diinterpretasikan . Pohon yang terbentuk menyerupai pohon terbalik, dimana akar (root) berada di bagian paling atas dan daun (leaf) berada di bagian paling bawah. Pohon keputusan merupakan model klasifikasi yang berbentuk seperti pohon, dimana pohon keputusan mudah untuk dimengerti meskipun oleh pengguna yang belum ahli sekalipun dan lebih efisien dalam menginduksi data [7][8]. Pohon

keputusan baik digunakan untuk klasifikasi atau prediksi. Tampilan graph pohon keputusan dapat dilihat pada Gambar 1. dibawah ini:

Gambar 1. Konsep Dasar Graph Pohon Keputusan

2.3. Metode Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Sedangkan pohon keputusan dapat diartikan sebagai suatu cara untuk memprediksi atau mengelompokkan yang sangat kuat. Rumus algoritma C4.5 terbagi menjadi 2 rumus yaitu untuk mencari nilai gain dan untuk mencari nilai entropy. Algoritma C4.5 merupakan pengembangan dari algoritma ID3, Proses pada pohon keputusan adalah mengubah bentuk data (tabel) menjadi model pohon, mengubah model pohon menjadi rule, dan menyederhanakan rule. Cabang-cabang dari pohon keputusan merupakan pertanyaan klasifikasi sedangkan untuk daun-daunnya merupakan kelas-kelas atau kelompoknya. Karena tujuan dari algoritma C4.5 untuk melakukan klasifikasi, sehingga hasil dari pengolahan dataset berupa pengelompokan data ke dalam kelas-kelas tertentu [9][10][11]. Secara umum algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut :

- 1) Pilih atribut sebagai akar
- 2) Buat cabang untuk tiap cabang
- 3) Bagi kasus dalam cabang
- 4) Ulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama

a) Konsep Entropy

Entropy (S) merupakan jumlah bit yang diperkirakan dibutuhkan untuk dapat mengekstrak suatu kelas (+ atau -) dari sejumlah data acak pada ruang sampel S. Entropy dapat dikatakan sebagai kebutuhan bit untuk menyatakan suatu kelas. Entropy digunakan untuk mengukur ketidakpastian S. Untuk perhitungan nilai Entropy sebagai berikut:

$$Entropy(s) = \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i \quad (1)$$

Keterangan :

S : Himpunan kasus.

A : Fitur.

n : Jumlah Partisi S.

p_i : proporsi dari s_i terhadap S

b) Konsep Gain

Gain (S,A) merupakan perolehan informasi dari atribut A relative terhadap output data S. Perolehan informasi didapat dari output data atau variable dependent S yang dikelompokkan berdasarkan atribut A, dinotasikan dengan gain (S,A). Untuk memilih atribut sebagai akan didasarkan pada nilai *gain* tertinggi dari atribut-atribut yang ada. Dengan rumus sebagai berikut :

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i) \quad (2)$$

Keterangan :

S : himpunan kasus.

A : atribut.

n : jumlah partisi atribut A.

$|S_i|$: jumlah kasus pada partikel ke-i

$|S|$: jumlah kasus dalam S

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di wilayah Desa Pamatang Purba. Data penelitian yang digunakan adalah data yang sudah ada pada Kantor Lurah Pamatang Purba dan Wawancara langsung kepada warga dalam proses pengumpulan data. Berikut adalah data penelitian yang digunakan.

Tabel 1. Tabel Data Penerima Bantuan Tahun 2020/2021

No	Nama	Penghasilan /Bulan(Rp)	Umur	Status Pernikahan	Pekerjaan	Penerima Bansos	Penerima Bpjs	Penerima Blt
1	Jamaner Sinaga	1.000.000	68	Duda	Bertani	Tidak	Iya	Iya
2	Firman Muller Purba	1.000.000	65	Menikah	Buruh	Iya	Tidak	Iya
3	Jason Sinaga	500.000	75	Duda	Bertani	Tidak	Tidak	Tidak
4	Marudin Damanik	700.000	69	Duda	Bertani	Iya	Iya	Iya
5	Sintaini m Purba	400.000	85	Janda	Buruh	Iya	Tidak	Iya
6	Salamat Purba Tondang	500.000	72	Menikah	Bertani	Tidak	Tidak	Tidak
7	Jonalma n Sinaga	1.500.000	35	Menikah	Wiraswasta	Tidak	Iya	Iya
8	Febriant o Sinaga	2.000.000	40	Menikah	Bertani	Tidak	Tidak	Tidak
9	Lencon Sinaga	1.000.000	52	Duda	Wiraswasta	Iya	Tidak	Tidak
10	Jonelma n Saragih	2.500.000	30	Menikah	Wiraswasta	Tidak	Iya	Iya
...	...	...	...	...	...	...	...	...
47	Erni Trianita Saragih	1.000.000	65	Janda	Buruh	Tidak	Iya	Iya
48	Lamria Purba	1.000.000	58	Janda	Buruh	Tidak	Tidak	Tidak
49	Jimat Silalahi	2.000.000	60	Menikah	Buruh	Iya	Tidak	Tidak
50	Homaria Sinaga	1.000.000	50	Janda	Bertani	Iya	Tidak	Tidak

Dalam menentukan hasil model aturan pertama yang menggunakan Data Mining dengan Algoritma C4.5. Algoritma C4.5 dilakukan untuk memberikan model aturan dari data yang digunakan. Berikut ini langkah-langkah dalam membentuk pohon keputusan dengan menggunakan Algoritma C4.5 :

Dari data penelitian diketahui jumlah kasus ada 50 *record*, diketahui label Iya sebanyak 22 *record* dan label Tidak sebanyak 28 *record* sehingga *Entropy* nilai akar total yang didapat:

$$\begin{aligned} Entropy(S) &= \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i \\ &= (-22/50 * \log_2 (22/50)) + (-28/50 * \log_2 (28/50)) \\ &= 0,9896 \end{aligned}$$

Menghitung nilai *Entropy* pada atribut Penghasilan Perbulan dengan kategori Dibawah 1 Juta, jumlah kasus terdapat 16 *record*, terdapat label Iya sebanyak 6 *record* dan label Tidak sebanyak 10 *record*.

$$\begin{aligned} Entropy(S) &= \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i \\ &= (-6/16 * \log_2 (6/16)) + (-10/16 * \log_2 (10/16)) \\ &= 0,9544 \end{aligned}$$

Seterusnya perhitungan *Entropy* pada atribut Penghasilan Perbulan sampai dengan kategori Diatas 2 Juta. Selanjutnya menghitung nilai *Gain* pada Atribut Penghasilan Perbulan dengan kategori Dibawah 1 Juta terdapat 16 *record*, kategori Lebih 1 Juta sampai Dibawah 2 Juta terdapat 28 *record*, dan kategori Diatas 2 Juta terdapat 6 *record* :

$$\begin{aligned} Gain(S,A) &= Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i) \\ &= 0,9896 - (((16/50)*0,9544)+((28/50)*0,9852)+ \\ &\quad ((6/50) * 0,9183)) \\ &= 0,0222 \end{aligned}$$

Selanjutnya Menghitung *SplitInfo* pada atribut Penghasilan Perbulan berdasarkan jumlah kasus pada Penghasilan Perbulan.

$$\begin{aligned} SplitInfo &= \sum_{i=1}^k p(v_i | s) \log_2 p(v_i | s) \\ &= -((16/50.\log_2 (16/50)) + (28/50.\log_2 (28/50) + (6/50.\log_2 \\ &\quad (6/50))) \\ &= 1,3615 \end{aligned}$$

Kemudian menghitung Nilai *GainRatio* Penghasilan Perbulan sebagai nilai yang digunakan sebagai pemecahan *Node* pada pohon keputusan.

$$\begin{aligned} RasioGain(s,j) &= \frac{Gain(s,j)}{SplitInfo(s,j)} \\ &= 0,0222 / 1,3615 = 0,0163 \end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan nilai *Entropy*, nilai *Gain*, *SplitInfo* dan *GainRatio* untuk tiap atribut dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Perhitungan *Gain Node 1*

No	Atribut	Jumlah Kasus	Iya	Tidak	Entropy	Gain	Split Info	Gain Ratio
	Total	50	22	28	0,9896			
1	Penghasilan Perbulan					0,0222	1,3615	0,0163
	<= 1 Juta	16	6	10	0,9544			
	> 1 juta	28	12	16	0,9852			
	sampai < 2 juta							
	> 2 juta	6	4	2	0,9183			
2	Umur					0,0002	0,7602	0,0002
	Tua	39	17	22	0,9881			
	Dewasa	11	5	6	0,9940			
3	Pernikahan					0,0191	1,3593	0,0141
	Menikah	30	12	18	0,9710			
	Duda	8	5	3	0,9544			
	Janda	12	5	7	0,9799			
4	Pekerjaan					0,1478	1,4913	0,0991
	Bertani	23	5	18	0,7554			
	Buruh	18	10	8	0,9911			
	Wiraswasta	9	7	2	0,7642			
5	Penerima Bansos					0,0059	0,9954	0,0060
	Iya	23	9	14	0,9656			

No	Atribut		Jumlah Kasus	Iya	Tidak	Entropy	Gain	Split Info	Gain Ratio
6	Penerima BPJS	Tidak	27	13	14	0,9990	0,2336	0,9248	0,2526
		Iya	17	14	3	0,6723			
		Tidak	33	8	25	0,7990			

Dari Tabel 2 diketahui nilai *GainRatio* terbesar adalah atribut Penerima BPJS dengan nilai 0,2526 dengan kategori Iya dengan nilai 0,6723 dan kategori Tidak dengan nilai 0,7990 dan dijadikan simpul akar untuk mengulangi perhitungan nilai *Entropy* dan nilai *Gain* selanjutnya. Hasil perhitungan nilai *Entropy* dan nilai *Gain* untuk atribut Penerima BPJS untuk kategori Iya, dapat dilihat pada Tabel 3. berikut:

Tabel 3. Dari Tabel 2 diketahui nilai *GainRatio* terbesar adalah atribut Penerima BPJS dengan nilai 0,2526 dengan kategori Iya dengan nilai 0,6723 dan kategori Tidak dengan nilai 0,7990 dan dijadikan simpul akar untuk mengulangi perhitungan nilai *Entropy* dan nilai *Gain* selanjutnya. Hasil perhitungan nilai *Entropy* dan nilai *Gain* untuk atribut Penerima BPJS untuk kategori Iya, dapat dilihat pada Tabel 3. berikut:

Tabel 3. Perhitungan *Gain Node 1.1*

No	Atribut		Jumlah Kasus	Iya	Tidak	Entropy	Gain	Split Info	Gain Ratio
		Total	17	14	3	0,6723			
1	Penghasilan Perbulan						0,0768	1,4681	0,0523
		<= 1 Juta	4	3	1	0,8113			
		> 1 juta sampai < 2 juta	9	7	2	0,7642			
		> 2 juta	4	4	0	0,0000			
2	Umur	Tua Dewasa	13	11	2	0,6194	0,0078	0,7871	0,0099
			4	3	1	0,8113			
3	Pernikahan	Menikah	11	8	3	0,8454	0,1253	1,2896	0,0972
		Duda	3	3	0	0,0000			
		Janda	3	3	0	0,0000			
4	Pekerjaan						0,2666	1,4958	0,1782
		Bertani	7	4	3	0,9852			
		Buruh	3	3	0	0,0000			
		Wiraswasta	7	7	0	0,0000			
5	Penerima Bansos	Iya	5	3	2	0,9710	0,0946	0,8740	0,1083
		Tidak	12	11	1	0,4138			

Dari Tabel 3 diketahui nilai *GainRatio* terbesar adalah atribut Pekerjaan dengan nilai 0,1782 dengan kategori Bertani dengan nilai 0,9852, kategori Buruh dengan nilai 0,0000 dan kategori Wiraswasta dengan nilai 0,0000 dan dijadikan simpul akar untuk mengulangi perhitungan nilai *Entropy* dan nilai *Gain* selanjutnya pada kategori Bertani. Perhitungan dilakukan hingga diperoleh hasil gain node 1.2.1.1.2 sebagai berikut:

Tabel 4. Perhitungan *Gain Node 1.2.1.1.2*

No	Atribut		Jumlah Kasus	Iya	Tidak	Entropy	Gain	Split Info	Gain Ratio
1	Penghasil Perbulan	Total	4	1	3	0,8113	0,0000	0,0000	0,0000
		<= 1 Juta	4	1	3	0,8113			
		> 1 juta sampai < 2 juta	0	0	0	0,0000			
		> 2 juta	0	0	0	0,0000			
2	Penerima Bansos						0,3113	1,0000	0,3113
		Iya	2	1	1	1,0000			
		Tidak	2	0	2	0,0000			

Dari Tabel 4 diketahui nilai *GainRatio* terbesar adalah atribut Penerima Bansos dengan nilai 0,3113 dengan kategori Iya dengan nilai 1,0000 dan kategori Tidak dengan nilai 0,0000. Setelah tidak ada proses dilakukan lagi, diperoleh pohon keputusan yang dapat dilihat pada Gambar 2 berikut :

Gambar 2. Pohon Keputusan

Berdasarkan bentuk pohon keputusan pada gambar 2, aturan atau *Rule* model yang didapatkan adalah sebagai berikut :

- 1) Jika Penerima BPJS = Iya, Pekerjaan = Bertani, dan Status Pernikahan = Duda, maka hasilnya = Iya (Iya = 2 dan Tidak = 0)
- 2) Jika Penerima BPJS = Iya, Pekerjaan = Bertani, dan Status Pernikahan = Menikah, dan Penerima Bansos = Iya, maka hasilnya = Tidak (Iya = 0 dan Tidak = 2)
- 3) Jika Penerima BPJS = Iya, Pekerjaan = Bertani, dan Status Pernikahan = Menikah, Penerima Bansos = Tidak dan Umur = Dewasa, maka hasilnya = Tidak (Iya = 1 dan Tidak = 1)
- 4) Jika Penerima BPJS = Iya, Pekerjaan = Bertani, dan Status Pernikahan = Menikah, Penerima Bansos = Tidak dan Umur = tua, maka hasilnya = Iya (Iya = 1 dan Tidak = 0)
- 5) Jika Penerima BPJS = Iya dan Pekerjaan = Buruh, maka hasilnya = Iya (Iya = 3 dan Tidak = 0)
- 6) Jika Penerima BPJS = Iya dan Pekerjaan = Wiraswasta, maka hasilnya = Iya (Iya = 7 dan Tidak = 0)
- 7) Jika Penerima BPJS = Tidak dan Pekerjaan = Petani, maka hasilnya = Tidak (Iya = 1 dan Tidak = 15)
- 8) Jika Penerima BPJS = Tidak, Pekerjaan = Petani dan Umur = Dewasa, maka hasilnya = Iya (Iya = 2 dan Tidak = 0)
- 9) Jika Penerima BPJS = Tidak, Pekerjaan = Buruh, Umur = Tua dan Status Pernikahan = Duda, maka hasilnya = Iya (Iya = 2 dan Tidak = 1)
- 10) Jika Penerima BPJS = Tidak, Pekerjaan = Buruh, Umur = Tua, Status Pernikahan = Janda dan Penerima Bansos = Iya, maka hasilnya = Iya (Iya = 1 dan Tidak = 1)
- 11) Jika Penerima BPJS = Tidak, Pekerjaan = Buruh, Umur = Tua, Status Pernikahan = Janda dan Penerima Bansos = Tidak, maka hasilnya = Tidak (Iya = 0 dan Tidak = 2)

- 12) Jika Penerima BPJS = Tidak, Pekerjaan = Buruh, Umur = Tua, Status Pernikahan = Menikah, dan Penghasilan Perbulan = Dibawah 1 Juta, maka hasilnya = Iya (Iya = 1 dan Tidak = 0)
- 13) Jika Penerima BPJS = Tidak, Pekerjaan = Buruh, Umur = Tua, Status Pernikahan = Menikah, dan Penghasilan Perbulan = Lebih 1 Juta sampai Dibawah 2 Juta, maka hasilnya = Tidak (Iya = 1 dan Tidak = 4)
- 14) Jika Penerima BPJS = Tidak dan Pekerjaan = Wiraswasta = Tidak, maka hasilnya = Tidak (Iya = 0 dan Tidak = 2)

Hasil yang dilakukan penulis dalam perhitungan Algoritma C4.5 menghasilkan model aturan dengan penerima BLT tertinggi adalah Jika Penerima BPJS = Iya dan Pekerjaan = Wiraswasta, maka hasilnya Iya dengan perolehan label Iya sebanyak 7 item dan Tidak sebanyak 0 item.

Hasil yang diberikan oleh tools RapidMiner Algoritma C4.5 menghasilkan model aturan dengan penerima BLT tertinggi adalah Jika Penerima BPJS = Iya dan Pekerjaan = Wiraswasta, maka hasilnya Iya dengan perolehan label Iya sebanyak 7 item dan Tidak sebanyak 0 item. Artinya Hasil dari proses yang dilakukan penulis dan tools RapidMiner untuk Algoritma C4.5 adalah sama dan valid.

Gambar 3. Tampilan Pohon Keputusan

4. Kesimpulan

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

1. *Data mining* dengan menggunakan algoritma C4.5 dapat diterapkan.
2. Hasil yang didapatkan oleh penulis dan *tools RapidMiner* adalah Algoritma C4.5 menghasilkan model aturan penerima BLT tertinggi adalah Jika Penerima BPJS = Iya dan Pekerjaan = Wiraswasta, maka hasilnya Iya dengan perolehan label Iya sebanyak 7 item dan Tidak sebanyak 0 item. Sehingga dari hasil algoritma tersebut dapat memberikan rekomendasi untuk pengambil keputusan kepada Kepala Desa Pamatang Purba untuk memberikan BLT Secara merata berdasarkan model yang diberikan.

Daftar Pustaka

- [1] K. Fatmawati And A. P. Windarto, "Data Mining : Penerapan Rapidminer Dengan K-Means Cluster Pada Daerah Terjangkit Demam Berdarah Dengue (Dbd) Berdasarkan Provinsi," Vol. 3, No. 2, Pp. 173–178, 2018.
- [2] D. N. Batubara And A. P. Windarto, "Analisa Klasifikasi Data Mining Pada Tingkat Kepuasan Pengunjung Taman Hewan Pematang Siantar Dengan Algoritma," *Komik (Konferensi Nas. Teknol. Inf. Dan Komputer)*, Vol. 3, No. 1,

- Pp. 588–592, 2019, Doi: 10.30865/Komik.V3i1.1664.
- [3] M. A. Tanjung, P. P. And H. Qurniawan, “Analisa Kelayakan Penerima Program Keluarga Harapan (Pkh) Menggunakan Algoritma C4.5,” *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. Dan Tek. Inform.,* Vol. 6, No. 1, P. 217, 2021, Doi: 10.30645/Jurasik.V6i1.286.
 - [4] B. Novianti, T. Rismawan, And S. Bahri, “Implementasi Data Mining Dengan Algoritma C4.5 Untuk Penjurusan Siswa (Studi Kasus: Sma Negeri 1 Pontianak),” *J. Coding, Sist. Komput. Untan,* Vol. 04, No. 3, Pp. 75–84, 2016.
 - [5] A. Annurullah Fajrin And A. Maulana, “Penerapan Data Mining Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Dengan Algoritma Fp- Growth Pada Data Transaksi Penjualan,” *Kumpul. J. Ilmu Komput.,* Vol. 05, No. 01, Pp. 27–36, 2018.
 - [6] T. Wibowo, “Penerapan Data Mining Pemilihan Siswa Kelas Unggulan Dengan Metode K-Means Clustering Di Smp N 02 Tasikmadu,” 2018.
 - [7] Ari Budiono, “Pohon Keputusan Dengan Algoritma C4.5 1.,” Pp. 3–4, 2017.
 - [8] A. Chandra, “Penerapan Data Mining Menggunakan Pohon Keputusan,” Vol. 6, No. 3, Pp. 1–6, 2017.
 - [9] N. Azwanti, “Analisa Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Penjualan Motor Pada Pt. Capella Dinamik Nusantara Cabang Muka Kuning,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.,* Vol. 13, No. 1, P. 33, 2018, Doi: 10.30872/Jim.V13i1.629.
 - [10] R. Wajhillah And I. Yulianti, “Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Prediksi Penggunaan Jenis Kontrasepsi Berbasis Web,” *Klik - Kumpul. J. Ilmu Komput.,* Vol. 4, No. 2, P. 160, 2017, Doi: 10.20527/Klik.V4i2.98.
 - [11] D. R. Sitorus, A. P. Windarto, D. Hartama, And I. S. Damanik, “Penerapan Klasifikasi C4.5 Dalam Meningkatkan Sistem Pembelajaran Mahasiswa,” *Komik (Konferensi Nas. Teknol. Inf. Dan Komputer),* Vol. 3, No. 1, Pp. 593–597, 2019, Doi: 10.30865/Komik.V3i1.1665.