

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Dengan Metode *Decision Tree*

Rhamadianoor, boy abidin R

Program Studi Teknologi informatika, STMIK Banjarbaru
Jl. A. Yani Km. 33,3 Banjarbaru, Telp.(0511) 4782881
ramagayuz@gmail.com, boy_abidin@gmail.com

ABSTRAK

SDN Rangda Malingkung 5 adalah Sekolah Dasar Negeri yang berlokasi di Rantau Tapin. Dalam pelaksanaannya keputusan untuk menentukan berhak atau tidak berhaknya seorang siswa untuk menerima beasiswa miskin dari Guru yang bertugas untuk melaksanakan pemilihan beasiswa miskin. Dalam mengambil keputusannya Guru tersebut menggunakan instuisi (subjektif) saja. Sehingga bisa menimbulkan penilaian yang tidak adil. Hal ini menyebabkan ada calon penerima yang seharusnya berhak mendapatkan beasiswa miskin tetapi tidak mendapatkannya. Oleh karena itu, perlu ada sistem penunjang keputusan sebagai alternatif untuk menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa miskin berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan menggunakan metode *Decision Tree*.

Pohon keputusan (*Decision Tree*) merupakan sebuah metode untuk menentukan faktor utama berdasarkan perbandingan antara faktor yang satu dengan faktor yang lainnya berdasarkan pengalaman. Dalam pengambilan keputusan tentunya terdapat berbagai pertimbangan yang perlu dipikirkan terlebih dahulu. Faktor-faktor penunjang tersebut dibandingkan satu sama lainnya.

Hasil pengujian aplikasi ini menunjukkan bahwa aplikasi dapat melakukan pemilihan beasiswa miskin disekolah SDN Rangda Malingkung 5 berdasarkan kriteria yang ada dan data calon penerima dengan melakukan perhitungan menggunakan metode *Decision Tree*.

Kata Kunci : Sistem Penunjang Keputusan, *Decision Tree*, Sekolah Dasar

ABSTRACT

SDN Rangda Malingkung 5 is a primary school located in Rantau Negeri Tapin. In the execution of the decision to determine eligible or not berhaknya a poor student to receive a scholarship from Teachers on duty to carry out the selection of poor scholarship. In taking the decision teacher uses intuition (subjective) only. So could lead to unfair judgment. This causes no candidates who deserved poor scholarship but did not get it. Therefore, there needs to be a decision support system as an alternative to determine which students are entitled to a poor scholarship based on the criteria that have been determined using the Decision Tree.

Decision tree (Decision Tree) is a method for menentukan major factor based on a comparison between the factors with other factors based on experience. In the decision making of course there are many considerations that need to be thought out in advance. Contributing factors are compared with each other.

The test results show that the application of these applications can make the selection of poor scholarship school SDN Rangda Malingkung 5 based on existing criteria and the data recipients to perform a calculation using the Decision Tree.

Keywords: *Decision Support System, Decision Tree, Elementry school*

1. Pendahuluan

SDN Rangda Malingkung 5 adalah Sekolah Dasar Negeri yang berlokasi di Rantau Tapin. Dalam pelaksanaannya keputusan untuk menentukan berhak atau tidak berhaknya seorang siswa untuk menerima beasiswa miskin dari Guru yang bertugas untuk melaksanakan pemilihan beasiswa miskin. Dalam mengambil keputusannya Guru tersebut menggunakan instuisi (subjektif) saja. Sehingga bisa menimbulkan penilaian yang tidak adil. Hal ini menyebabkan ada calon penerima yang seharusnya berhak mendapatkan beasiswa miskin tetapi tidak mendapatkannya. Serta penilaian juga menggunakan beberapa kriteria yang harus dilakukan analisa terhadap kriteria tersebut secara detail. Oleh karena itu, perlu ada sistem

penunjang keputusan sebagai alternatif untuk menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa miskin berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan menggunakan metode *Decision Tree*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh AHMAD FAHRUL ROJI pada tahun 2012 tentang *Sistem Penunjang Keputusan untuk Seleksi Penerima Beasiswa dengan menggunakan Metode AHP Dan SAW*. Tujuannya adalah untuk menentukan siapa yang berhak atau tidak berhak menerima beasiswa berdasarkan bobot dan kriteria yang sudah ditentukan [1].

Persamaan penelitian sekarang adalah sama-sama meneliti tentang menentukan siapa yang berhak atau tidak berhak menerima beasiswa berdasarkan bobot dan kriteria yang sudah di tentukan. Perbedaannya peneliti terdahulu menggunakan metode AHP dan SAW, sedangkan peneliti sekarang menggunakan metode *Decision Tree*.

Fahrina. R melakukan penelitian dengan judul "*Sistem Pendukung Keputusan untuk Merekomendasikan TV Layar Datar Menggunakan Metode Weighted Product (WP)*" untuk mengetahui kelayakan pemilihan untuk memasang paket internet speedy sesuai dengan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan dan pada penelitian kali ini sama-sama menggunakan Metode *Decision Tree* dengan Algoritma ID3 [2]. Nia, I melakukan penelitian dengan judul "*Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Bantuan Rehab Rumah Di Kecamatan Kandungan Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*" dengan menggunakan aplikasi tersebut menjadi lebih mudah dalam menentukan kepala keluarga yang berhak memperoleh bantuan rehab rumah dan diharapkan tepat sasaran [3].

Penggunaan Metode *Decision Tree* dapat mengambil keputusan berhak atau tidak berhak calon penerima beasiswa miskin. Oleh karena itu peneliti tertarik menggunakan Metode *Decision Tree* untuk membantu Gurudalam menentukan keputusan berhak atau tidak berhaknya calon penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang sudah di tentukan pada SDN Rangda Malingkung 5 Rantau.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode *DECISION TREE*

Decision Tree atau pohon keputusan adalah salah satu metode klasifikasi yang sangat menarik yang melibatkan konstruksi pohon keputusan yang terdiri dari node keputusan yang dihubungkan dengan cabang-cabang dari simpul akar sampai ke node daun (akhir). Pada node keputusan atribut akan diuji dan setiap hasil akan menghasilkan cabang. Setiap cabang akan diarahkan ke node lain atau ke node akhir untuk menghasilkan suatu keputusan.

Menurut Maimon, pohon keputusan adalah salah satu metode klasifikasi yang dinyatakan sebagai partisi rekursif. Pohon keputusan terdiri dari node yang membentuk pohon yang berakar, semua node memiliki satu masukan. Node yang keluar disebut node tes. Node yang lain disebut node keputusan atau sering disebut node daun. Setiap simpul internal membagi dua atau sub-ruang sesuai dengan kategori atribut dan akan dipartisi sesuai dengan nilai kategori kasus. Kasus-kasus tersebut membentuk pohon keputusan yang menghasilkan *problem solving*.

Pohon keputusan adalah *flowchart* seperti struktur *tree*, dimana tiap internal node menunjukkan sebuah tes pada sebuah atribut, setiap cabang menunjukkan hasil dari tes, dan *leaf node* menunjukkan kelas. Pohon keputusan biasanya digunakan untuk mendapatkan informasi untuk tujuan pengambilan sebuah keputusan. Pohon keputusan dimulai dengan sebuah *root node* (titik awal) yang dipakai oleh user untuk mengambil tindakan. Dari *node root* ini, user memecahkan sesuai dengan algoritma *decision tree*. Hasil akhir adalah sebuah pohon keputusan dengan setiap cabangnya menunjukkan kemungkinan scenario dari keputusan yang diambil serta hasilnya [4].

2.2 Kebutuhan Sistem

Adapun beberapa sampel data yang didapat ketika dilakukan penelitian dan wawancara langsung dengan tim seleksi penerima beasiswa miskin di SDN Rangkung 5 Rantau kelas IV tahun 2015.

Tabel 1. Tabel Calon Penerima

No	NIS	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	Keputusan
1	1126	Mursyidul Amin	<=1jt	Menumpang	Buruh	<=2	Jalan Kaki	Berhak
2	1148	M Haris Rahman	<=1jt	Menumpang	Swasta	>2	Sepeda	Berhak
3	1138	Apip Bagus Ritadin	>1jt	Menyewa	Swasta	<=2	Motor	Tidak Berhak
4	1125	M Rezky Januar	>1jt	Menumpang	Buruh	<=2	Motor	Tidak Berhak
5	1122	Itas Kurniawan	<=1jt	Milik Sendiri	Tidak Bekerja	>2	Sepeda	Berhak
6	1127	M Said	>1jt	Menumpang	Buruh	<=2	Sepeda	Tidak Berhak
7	1144	Muhammad Adib	<=1jt	Menyewa	Tidak Bekerja	<=2	Jalan Kaki	Berhak
8	1141	Ahmad Azriel	<=1jt	Menyewa	Swasta	<=2	Sepeda	Berhak
9	1130	Ahmad Syafii	>1jt	Menumpang	Buruh	>2	Jalan Kaki	Berhak
10	1136	M Fikri Maulidi	>1jt	Menumpang	Swasta	<=2	Motor	Tidak Berhak
11	1140	Ahmad Ibtihal	>1jt	Milik Sendiri	Swasta	<=2	Sepeda	Tidak Berhak
12	1146	Badaly Muhammad Sopian	<=1jt	Menyewa	Buruh	<=2	Jalan Kaki	Berhak
13	1134	Galuh Berlian Mutiara	>1jt	Milik Sendiri	Buruh	<=2	Sepeda	Tidak Berhak
14	1147	Sefti Haryani Ritonga	>1jt	Menumpang	Swasta	>2	Motor	Tidak Berhak
15	1131	Muhammad Rahmdhani	<=1jt	Menyewa	Buruh	>2	Jalan Kaki	Berhak
16	1137	Siti Zulaiha	>1jt	Menumpang	Buruh	<=2	Jalan Kaki	Tidak Berhak
17	1124	M Aulia Rahman	<=1jt	Menyewa	Buruh	>2	Sepeda	Berhak
18	1143	Muhammad Rezky	>1jt	Menumpang	Buruh	>2	Motor	Tidak Berhak
19	1132	Muhammad Lutffi Maulana	<=1jt	Menyewa	Swasta	>2	Jalan Kaki	Berhak
20	1129	M Saufi Irfan	>1jt	Milik Sendiri	Swasta	<=2	Motor	Tidak Berhak
21	1149	M Wasil Fadillah	>1jt	Milik Sendiri	Swasta	>2	Motor	Tidak Berhak
22	1139	M Yasien Al Maliki	<=1jt	Menyewa	Tidak Bekerja	>2	Jalan Kaki	Berhak
23	1128	M Nashirrudin	>1jt	Milik Sendiri	Buruh	>2	Motor	Tidak Berhak
24	1145	Rahman Prasetyo	<=1jt	Menyewa	Tidak Bekerja	<=2	Sepeda	Berhak
25	1133	Muhammad Fachrizal	<=1jt	Menyewa	Tidak Bekerja	>2	Sepeda	Berhak
26	1135	Muhammad Dailami	<=1jt	Menyewa	Buruh	>2	Motor	Berhak
27	1123	Ahmad Nawawi	>1jt	Menumpang	Buruh	>2	Sepeda	Berhak

Berdasarkan dari data training calon penerima beasiswa, maka perhitungan dengan *Decision Tree* Algoritma ID3 adalah sebagai berikut :

a. Menentukan *entropy* awal atau output

Diketahui :
 Jumlah *Instance* Total = 20
 Jumlah *Instance* Berhak =10
 Jumlah *Instance* Tidak Berhak =10

$$\begin{aligned}
 Entropy(S) &= -P_{\text{berhak}} \log_2 P_{\text{berhak}} - P_{\text{tidak berhak}} \log_2 P_{\text{tidak berhak}} \\
 &= -\frac{10}{20} \log_2 \frac{10}{20} - \frac{10}{20} \log_2 \frac{10}{20} \\
 &= -0,5 \log_2 (0,5) - 0,5 \log_2 (0,5) \\
 &= -0,5 (-1) - 0,5 (-1) \\
 &= 0,5 + 0,5 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

b. Hitung *Entropy* dan *Information Gain* tiap atribut untuk menentukan *node* awal

1. Atribut Penghasilan Ortu/Wali (C1)

Tabel 2. Atribut Penghasilan Ortu/wali

Atribut	Status	
	Berhak	Tidak berhak
<1jt	9	0
>1jt	1	10

$$\begin{aligned}
 Entropy(<1jt) &= -P_{\text{Berhak}} \log_2 P_{\text{Berhak}} - P_{\text{Tidak berhak}} \log_2 P_{\text{Tidak berhak}} \\
 &= -9/9 \log_2 9/9 - 0/9 \log_2 0/9 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Entropy(>1jt) &= -P_{\text{Berhak}} \log_2 P_{\text{Berhak}} - P_{\text{Tidak berhak}} \log_2 P_{\text{Tidak berhak}} \\
 &= -1/11 \log_2 1/11 - 10/11 \log_2 10/11 \\
 &= -0,09 \log_2 (0,09) - 0,90 \log_2 (0,90) \\
 &= -0,09 (-3,45) - 0,90 (-0,13) \\
 &= 0,31 + 0,12 \\
 &= 0,43
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Information\ Gain &= Entropy(S) \sum_{v \in S} (Value(A)_{|S_v|}^{|S_v|} Entropy(S_v)) \\
 &= 1 - \frac{9}{20} \times 0 - \frac{11}{20} \times 0,43 \\
 &= 1 - 0 - 0,24 \\
 &= 0,75
 \end{aligned}$$

2. Atribut Tempat Tinggal Ortu/Wali (C2)

Tabel 3. Atribut Tempat Tinggal Ortu/wali

Atribut	Status	
	Berhak	Tidak berhak
Menyewa	3	6
Menumpang	6	1
Milik Sendiri	1	5

$$\begin{aligned}
 Entropy(\text{Menyewa}) &= -P_{\text{Berhak}} \log_2 P_{\text{Berhak}} - P_{\text{Tidak berhak}} \log_2 P_{\text{Tidak berhak}} \\
 &= -3/9 \log_2 3/9 - 6/9 \log_2 6/9 \\
 &= -0,33 \log_2 (0,33) - 0,66 \log_2 (0,66) \\
 &= -0,33 (-1,58) - 0,66 (-0,58) \\
 &= 0,52 + 0,38 \\
 &= 0,91
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Entropy(\text{Menumpang}) &= -P_{\text{Berhak}} \log_2 P_{\text{Berhak}} - P_{\text{Tidak berhak}} \log_2 P_{\text{Tidak berhak}} \\
 &= -6/7 \log_2 6/7 - 1/7 \log_2 1/7 \\
 &= -0,85 \log_2 (0,85) - 0,14 \log_2 (0,14) \\
 &= -0,85 (-0,22) - 0,14 (-2,80)
 \end{aligned}$$

$$= 0,19 + 0,40$$

$$= 0,59$$

$$\text{Entropy(Milik Sendiri)} = - P_{\text{Berhak}} \log_2 P_{\text{Berhak}} - P_{\text{Tidak berhak}} \log_2 P_{\text{Tidak berhak}}$$

$$= - 1/6 \log_2 1/6 - 5/6 \log_2 5/6$$

$$= - 0,16 \log_2 (0,16) - 0,83 \log_2 (0,83)$$

$$= - 0,16 (-2,58) - 0,83 (-0,26)$$

$$= 0,43 + 0,21$$

$$= 0,64$$

$$\text{Information Gain} = \text{Entropy}(S) \sum_{ve} (Value(A) \frac{|Sv|}{|S|} \text{Entropy}(Sv))$$

$$= 1 - \frac{9}{20} \times 0,91 - \frac{7}{20} \times 0,59 - \frac{6}{20} \times 0,64$$

$$= 1 - 0,41 - 0,20 - 0,19$$

$$= 0,18$$

3. Pekerjaan Ortu/Wali (C3)

Tabel 4. Atribut Status

Atribut	Status	
	Berhak	Tidak berhak
Buruh	5	5
Swasta	3	5
Tidak bekerja	2	0

$$\text{Entropy(Buruh)} = - P_{\text{Berhak}} \log_2 P_{\text{Berhak}} - P_{\text{Tidak berhak}} \log_2 P_{\text{Tidak berhak}}$$

$$= - 5/5 \log_2 5/5 - 5/5 \log_2 5/5$$

$$= - 0,5(0,5) - 0,5 \log_2 (0,5)$$

$$= - 0,5 (-1) - 0,5 (-1)$$

$$= 0,5 + 0,5$$

$$= 1$$

$$\text{Entropy(Swasta)} = - P_{\text{Berhak}} \log_2 P_{\text{Berhak}} - P_{\text{Tidak berhak}} \log_2 P_{\text{Tidak berhak}}$$

$$= - 3/8 \log_2 3/8 - 5/8 \log_2 5/8$$

$$= - 0,37 \log_2 (0,37) - 0,62 \log_2 (0,62)$$

$$= - 0,37 (-1,41) - 0,62 (-0,67)$$

$$= 0,53 + 0,42$$

$$= 0,95$$

$$\text{Entropy(Tidak Bekerja)} = - P_{\text{Berhak}} \log_2 P_{\text{Berhak}} - P_{\text{Tidak berhak}} \log_2 P_{\text{Tidak berhak}}$$

$$= - 2/2 \log_2 2/2 - 0/2 \log_2 0/2$$

$$= 0$$

$$\text{Information Gain} = \text{Entropy}(S) \sum_{ve} (Value(A) \frac{|Sv|}{|S|} \text{Entropy}(Sv))$$

$$= 1 - \frac{10}{20} \times 1 - \frac{8}{20} \times 0,95 - \frac{2}{20} \times 0$$

$$= 1 - 0,5 - 0,38 - 0$$

$$= 0,11$$

4. Jumlah Saudara (C4)

Tabel 5. Atribut Status

Atribut	Status	
	Berhak	Tidak berhak
<=2	4	8
>2	6	2

$$\text{Entropy(Buruh)} = - P_{\text{Berhak}} \log_2 P_{\text{Berhak}} - P_{\text{Tidak berhak}} \log_2 P_{\text{Tidak berhak}}$$

$$= - 4/12 \log_2 4/12 - 8/12 \log_2 8/12$$

$$= - 0,33 (0,33) - 0,66 \log_2 (0,66)$$

$$\begin{aligned}
 &= -0,33 (-1,58) - 0,66 (-0,58) \\
 &= 0,52 + 0,38 \\
 &= 0,91
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Entropy(Swasta) &= -P_{Berhak} \log_2 P_{Berhak} - P_{Tidak\ berhak} \log_2 P_{Tidak\ berhak} \\
 &= -6/8 \log_2 6/8 - 2/8 \log_2 2/8 \\
 &= -0,75 \log_2 (0,75) - 0,25 \log_2 (0,25) \\
 &= -0,75 (-0,41) - 0,25 (-2) \\
 &= 0,31 + 0,5 \\
 &= 0,81
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Information\ Gain &= Entropy(S) \sum_{ve} (Value(A) \frac{|Sv|}{|S|} Entropy(Sv)) \\
 &= 1 - \frac{12}{20} \times 0,91 - \frac{8}{20} \times 0,811 \\
 &= 1 - 0,55 - 0,32 \\
 &= 0,12
 \end{aligned}$$

5. Transportasi ke Sekolah (C5)

Tabel 6. Atribut Status

Atribut	Status	
	Berhak	Tidak berhak
Jalan Kaki	6	1
Motor	0	6
Sepeda	4	3

$$\begin{aligned}
 Entropy(Jalan\ Kaki) &= -P_{Berhak} \log_2 P_{Berhak} - P_{Tidak\ berhak} \log_2 P_{Tidak\ berhak} \\
 &= -6/7 \log_2 6/7 - 1/7 \log_2 1/7 \\
 &= -0,85 (0,85) - 0,14 \log_2 (0,14) \\
 &= -0,85 (-0,22) - 0,14 (-2,80) \\
 &= 0,19 + 0,40 \\
 &= 0,59
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Entropy(Motor) &= -P_{Berhak} \log_2 P_{Berhak} - P_{Tidak\ berhak} \log_2 P_{Tidak\ berhak} \\
 &= -0/6 \log_2 0/6 - 6/6 \log_2 6/6 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Entropy(Sepeda) &= -P_{Berhak} \log_2 P_{Berhak} - P_{Tidak\ berhak} \log_2 P_{Tidak\ berhak} \\
 &= -4/7 \log_2 4/7 - 3/7 \log_2 3/7 \\
 &= -0,57 (0,57) - 0,42 \log_2 (0,42) \\
 &= -0,57 (-0,80) - 0,42 (-1,22) \\
 &= 0,46 + 0,52 \\
 &= 0,98
 \end{aligned}$$

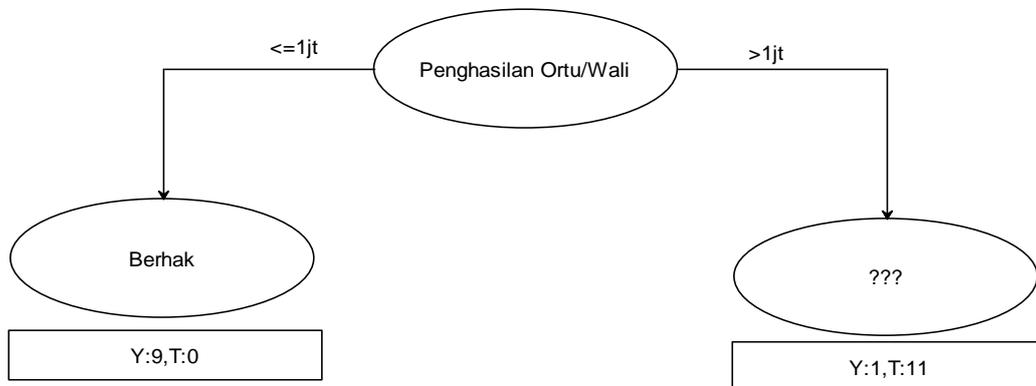
$$\begin{aligned}
 Information\ Gain &= Entropy(S) \sum_{ve} (Value(A) \frac{|Sv|}{|S|} Entropy(Sv)) \\
 &= 1 - \frac{7}{20} \times 0,59 - \frac{6}{20} \times 0 - \frac{7}{20} \times 0,98 \\
 &= 1 - 0,20 - 0 - 0,34 \\
 &= 0,44
 \end{aligned}$$

c. Hasil *Information Gain* semua atribut untuk menentukan *node* awal adalah sebagai berikut :

Tabel 7. *Information Gain* Node Awal

Atribut	<i>Information Gain</i>
Penghasilan Ortu/wali	0,75
Tempat tinggal Ortu/wali	0,18
Pekerjaan Ortu/Wali	0,11
Jumlah Saudara	0,12
Transportasi Ke Sekolah	0,44

Karena atribut Penghasilan Ortu/Wali memiliki nilai *Information Gain* tertinggi, maka atribut tersebut dijadikan *node* awal, sehingga *Decision Treemenjadi* :



Gambar 1. *Information Gain Node Awal*

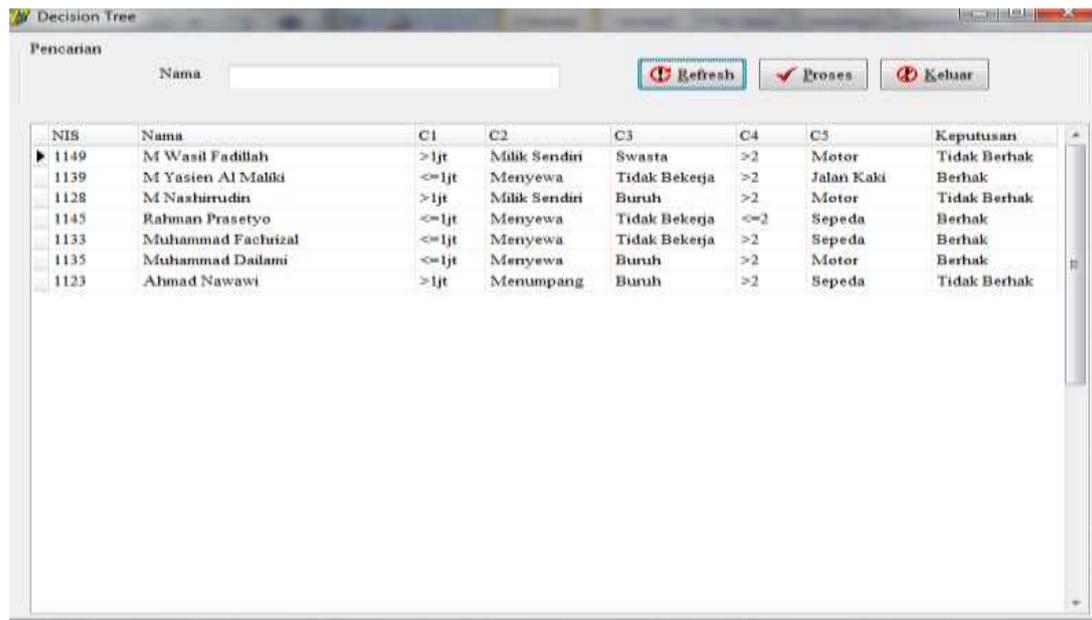
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

NIS	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	Keputusan
1149	M Wasil Fadillah	>1jt	Milik Sendiri	Swasta	>2	Motor	Tidak Berhak
1139	M Yasien Al Maliki	<=1jt	Menyewa	Tidak Bekerja	>2	Jalan Kaki	Berhak
1128	M Nashirudin	>1jt	Milik Sendiri	Buruh	>2	Motor	Tidak Berhak
1145	Rahman Prasetyo	<=1jt	Menyewa	Tidak Bekerja	<=2	Sepeda	Berhak
1133	Muhammad Fachrizal	<=1jt	Menyewa	Tidak Bekerja	>2	Sepeda	Berhak
1135	Muhammad Dailami	<=1jt	Menyewa	Buruh	>2	Motor	Berhak
1123	Ahmad Nawawi	>1jt	Menumpang	Buruh	>2	Sepeda	Berhak

Gambar 2. *Data Uji*

Pada form data uji berfungsi menampilkan data uji sebanyak 7 data yang berasal dari 25% seluruh data 27 orang.



Gambar 3. Proses Perhitungan *Decision tree*

berfungsi untuk melakukan perhitungan *Decision Tree* menggunakan Algoritma *ID3*. Saat tombol hitung diklik maka aplikasi akan menghitung proses untuk mendapat keputusan.

SDN Rangda Malingkung 5

Hasil *Decision Tree*

No	NIS	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	Keputusan
1	1149	M Wasil Fadillah	>1jt	Milik Sendiri	Swasta	>2	Motor	Tidak Berhak
2	1139	M Yasien Al Maliki	<=1jt	Menyewa	Tidak Bekerja	>2	Jalan Kaki	Berhak
3	1128	M Nashirudin	>1jt	Milik Sendiri	Buruh	>2	Motor	Tidak Berhak
4	1145	Rahman Prasetyo	<=1jt	Menyewa	Tidak Bekerja	<=2	Sepeda	Berhak
5	1133	Muhammad Fachrizal	<=1jt	Menyewa	Tidak Bekerja	>2	Sepeda	Berhak
6	1135	Muhammad Dailami	<=1jt	Menyewa	Buruh	>2	Motor	Berhak
7	1123	Ahmad Nawawi	>1jt	Menumpang	Buruh	>2	Sepeda	Tidak Berhak

Gambar 4. Laporan Hasil *Decision tree*

Pada form laporan perhitungan *Decision Tree* akan menampilkan laporan data berdasarkan keputusan diterima, ditolak atau semua data.

3.2. Pembahasan

Pengukuran *pretest* dan *posttest* bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan keakuratan dalam identifikasi menentukan penerima beasiswa pada SDN Rangda Malingkung 5 Rantau dengan penerapan Metode *Decision Tree*.

Tabel 8. Tabel *Pretest Posttest*

No	NIS	C1	C2	C3	C4	C5	Pretest	Posttest	Status
1	1149	>1jt	Milik Sendiri	Swasta	>2	Motor	Tidak Berhak	Tidak Berhak	Dikenali
2	1139	<=1jt	Menyewa	Tidak Bekerja	>2	Jalan Kaki	Berhak	Berhak	Dikenali
3	1128	>1jt	Milik Sendiri	Buruh	>2	Motor	Tidak Berhak	Tidak Berhak	Dikenali
4	1145	<=1jt	Menyewa	Tidak Bekerja	<=2	Sepeda	Berhak	Berhak	Dikenali
5	1133	<=1jt	Menyewa	Tidak Bekerja	>2	Sepeda	Berhak	Berhak	Dikenali
6	1135	<=1jt	Menyewa	Buruh	>2	Motor	Berhak	Berhak	Dikenali
7	1123	>1jt	Menumpang	Buruh	>2	Sepeda	Berhak	Tidak Berhak	Tidak Dikenali

Berdasarkan tabel di atas total data uji adalah 7 data. Data uji yang di kenali ada 6 data. Dan data uji yang tidak di kenali ada 1data. Sehingga presentase hasil pretest dan posttestnya sebagai berikut:

Total data = 7

Data di kenali = 6

Data tidak di kenali = 1

Presentase data di kenali $6/7 \times 100\% = 86\%$

Presentase data tidak di kenali $1/7 \times 100\% = 14\%$

4. Kesimpulan

Setelah sistem selesai dibangun maka dapat disimpulkan bahwa metode *Decision Tree* menggunakan Algoritma *ID3* bisa digunakan untuk memberikan keputusan status penerimaan seleksi beasiswa. Dibuktikan dari hasil uji *pretest* dan *posttest* bahwa dengan jumlah total 27 data yang kemudian dibagi menjadi 75% untuk data training ada 20 data, 25% untuk data uji ada 7 data menghasilkan 86% data dikenali dan 14% sisanya belum dikenali pada data uji. Jadi akurasi algoritma *ID3 Decision tree* adalah 86%.

Daftar Pustaka

- [1] Roji A. F., (2012). *Sistem Penunjang Keputusan Untuk Seleksi Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Metode AHP dan SAW*. Banjarbaru: STMIK Banjarbaru.
- [2] Fahrina R., (2012). *Sistem Pendukung Keputusan untuk Merekomendasikan TV Layar Datar Menggunakan Metode Weighted Product (WP)*. Salatiga.
- [3] Nia I., (2012). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Bantuan Rehab Rumah Di Kecamatan Kandangan Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*.
- [4] Kusrini, (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan*. Yogyakarta: Andi.