

# Penerapan Data Mining Algoritma J48 Untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor Kecelakaan Kerja

Dimpos A P Situmorang, Guidio Leonarde Ginting

Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: dimpos.aditra06@gmail.com

Submitted 08-06-2020; Accepted 28-08-2020; Published 31-10-2020

## Abstrak

Kecelakaan merupakan suatu kejadian yang tidak terencana begitu pun pada sebuah proyek konstruksi dimana kecelakaan sering terjadi hal ini disebabkan oleh berbagai faktor. Kita lihat pada Industri jasa konstruksi yang merupakan salah satu sektor industri yang memiliki risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Banyaknya kecelakaan kerja yang terjadi tidak terlepas dari faktor Human Error, tentunya berdampak pada kinerja dan pekerjaan yang dilaksanakan. Metode yang digunakan dalam analisis ini adalah Algoritma J48 yang merupakan salah satu algoritma modern untuk melakukan Data Mining. Algoritma J48 disebut juga dengan pohon keputusan (decision tree) yaitu merupakan salah satu metode klasifikasi yang menggunakan representasi struktur pohon, dan pada setiap node merepresentasikan atribut, cabangnya merepresentasikan nilai dari atribut, dan daun mempresentasikan kelas. Konsep dari pohon keputusan ini adalah dengan mengumpulkan data selanjutnya dibuatkan decision tree yang kemudian akan dihasilkan rule-rule solusi permasalahan. dari hasil penelitian faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya kecelakaan kerja konstruksi yang sering terjadi adalah Lingkungan Tempat Kerja, Alat Perlindungan Diri, Material, Pekerja dan Cara kerja Rambu - Rambu Keselamatan.

**Kata Kunci:** Data Mining, Kecelakaan Kerja, Algoritma J48.

## Abstract

Accidents are an unplanned event even in a construction project where accidents often occur due to various factors. We see in the construction service industry, which is one of the industrial sectors that have a high risk of workplace accidents. The number of work accidents that occur is inseparable from the Human Error factor, of course has an impact on the performance and work carried out. The method used in this analysis is the J48 Algorithm, which is one of the modern algorithms to do Data Mining. The J48 algorithm is also called a decision tree. tree) is one of the classification methods that uses tree structure representation, and at each node represents attributes, branches represent values of attributes, and leaves present classes. The concept of this decision tree is to collect data and then make a decision tree which will then produce a rule -rule solution to the problem. from the results of the research the factors that cause the occurrence of work accident accidents that often occur are the Workplace Environment, Personal Protection Tools, Materials, Workers and How to Work Signs - Safety Signs.

**Keywords:** Data Mining, Work Accidents, J48 Algorithm.

## 1. PENDAHULUAN

Industri jasa konstruksi merupakan salah satu sektor industri yang memiliki risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Banyaknya kecelakaan kerja yang terjadi tidak terlepas dari faktor Human Error. dalam penelitian ini akan dibuatkan sebuah Analisis Data Mining dengan menggunakan Algoritma J48 untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya kecelakaan kerja yang nantinya hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan untuk menghindari resiko kecelakaan (zero accident), agar kualitas dan kuantitas pekerjaan menjadi baik dan mencapai target sebagaimana yang telah ditetapkan oleh pihak owner pekerjaan.

*Data mining* adalah proses yang mempekerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer. (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstrasi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis. Defenisis lain diantaranya adalah pemebelajaran berbasis induksi (*induction-based lerning*) adalah proses pembentukan defenisi-defenisi konsep umum yang dilakukan dengan cara mengobservasi contoh-contoh spesifik dari konsep-konsep yang akan dipelajari [1]. Algoritma J48 adalah salah satu kelas dipaket classifier pada aplikasi data mining weka yang mengimplementasikan algoritma C4.5. Dalam membangun model berupa pohon keputusan Algoritma C4.5 menggunakan pendekatan teori information gain. Algoritm C4.5 mempunyai kelebihan karena dapat menghasilkan model berupa pohon. Model yang dihasilkan dengan Algoritma C4.5 (algoritma J48 dalam WEKA) yang dihasilkan dalam proses training dari data pelatihan berupa sebuah pohon keputusan. Pada algoritma C4.5, pemilihan atribut yang akan diproses menggunakan information gain. Jika dalam memilih atribut untuk memecah obyek dalam beberapa kelas harus kita pilih atribut yang menghasilkan information gain paling besar [2].

Pada permasalahan ini mengidentifikasi faktor-faktor kecelakaan kerja sangat perlu karena kurangnya kesadaran dari sebagian perusahaan-perusahaan maupun tenaga kerja akan arti pentingnya K3, dengan adanya hal tersebut maka dalam penelitian ini akan dibuatkan penerapan metode J48 klasifikasi dengan cara membentuk pohon keputusan yang nantinya hasil penelitian ini dapat digunakan perusahaan sebagai panduan untuk menghindari resiko kecelakaan (*zero accident*), agar kualitas dan kuantitas pekerjaan menjadi baik dan mencapai target sebagaimana yang telah ditetapkan oleh pihak owner pekerjaan .

Penulis menerapkan Algoritma J48 berdasarkan dari penelitian sebelumnya yang di lakukan oleh Andri, Yesi Novaria Kunang dan Sri Murniati yang berjudul “Implementasi Teknik Data Mining Untuk Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa Pada Universitas Bina Darma Palembang” mengatakan hasil pengujian berjalan baik dengan menggunakan algoritma J48 dalam melakukan klasifikasi data mencapai akurasi diatas 90% [3]. sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Putu Dody Lesmana yang berjudul “Perbandingan Kinerja Decision Tree J48 Dan ID3 Dalam Pengklasifikasian

Diagnosis Penyakit Diabetes Mellitus” mengatakan bahwa percobaan yang dilakukan menggunakan *Decision tree* J48 dan *decision tree* ID3 dapat diketahui bahwa *Decision tree* J48 memberikan akurasi yang lebih tinggi sebesar 74.72% sedangkan *Decision tree* ID3 hanya mencapai 72.64 [4].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Data Mining

*Data mining* adalah proses yang mempekerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer. (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis. Defenisi lain diantaranya adalah pembelajaran berbasis induksi (*induction-based learning*) adalah proses pembentukan defenisi-defenisi konsep umum yang dilakukan dengan cara mengobservasi contoh-contoh spesifik dari konsep-konsep yang akan dipelajari. *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) adalah penerapan metode saintifik pada data mining. Dalam konteks ini *data mining* merupakan satu langkah dari prses KDD [1].

### 2.2 Classification

*Classification* adalah proses untuk menemukan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui. Klasifikasi merupakan fungsi pembelajaran yang memetakan (mengklasifikasi) sebuah unsur (*item*) data ke dalam salah satu dari beberapa kelas yang sudah didefinisikan. Klasifikasi berproses untuk menemukan model atau fungsi yang menjelaskan atau membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui [5].

### 2.3 Algoritma J48

Algoritma J48 adalah salah satu kelas dipaket *classifier* pada aplikasi *data mining* weka yang mengimplementasikan algoritma C4.5. Algoritma J48 merupakan graft tak berarah yang terhubung serta tidak mengandung sirkuit. Dalam membangun model berupa pohon keputusan Algoritma C4.5 menggunakan pendekatan teori *information gain* [2]. Pemilihan atribut akan diproses dengan menggunakan informasi *gain*. Jika dalam memilih atribut untuk memecah obyek dalam beberapa kelas harus kita pilih atribut yang menghasilkan informasi *gain* paling besar.

Pada penerapan beberapa kasus teknik klasifikasi, algoritma ini mampu menghasilkan performansi yang bagus. Dengan kelebihan inilah dirahapkan Algoritma ini bisa menangani studikusus secara optimal dan diharapkan juga tentunya bagi algoritma ini untuk menghasilkan akurasi dan performansi yang baik.

Ukuran *information gain* digunakan untuk memilih atribut uji pada setiap *node* di dalam *tree*. Ukuran ini digunakan untuk memilih atribut atau *node* pada pohon. Atribut dengan nilai *information gain* tertinggi akan terpilih sebagai parent bagi *node* selanjutnya.

Sebelum menghitung *gain* harus dihitung terlebih dahulu nilai *entropy*-nya. *Entropy* adalah suatu parameter untuk mengukur *heterogenitas* (keberagaman) dari suatu kumpulan data sampel. Apabila sampel data semakin *heterogen* maka nilai dari *entropy*-nya semakin besar.

Formula dari *entropy* adalah:

$$Entropy(S) = \sum_{i=0}^n - p_i * \log_2 p_i \quad (1)$$

Merupakan rumus yang digunakan dalam perhitungan *entropy* yang digunakan untuk menentukan seberapa informatif atribut tersebut. Berikut keterangannya:

- S : Himpunan kasus
- n : Jumlah partial S
- $p_i$  : Jumlah kasus pada partisi ke-i

Setelah nilai *entropy* diperoleh maka langkah selanjutnya adalah menghitung *gain* untuk mengukur efektifitas suatu atribut dalam mengklasifikasi data. *Gain* dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Gain(S,A) = Entropy(S) - \sum_{v \in \text{values}(A)} \frac{|S_v|}{|S|} * Entropy(S_v) \quad (2)$$

Merupakan rumus yang digunakan dalam perhitungan *gain* setelah melakukan perhitungan *entropy*. Berikut keterangannya:

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

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini data yang akan dianalisa data proyek di CV Terang Raya. Dimana dalam data proyek tersebut atribut yang akan digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kecelakaan kerja dari data Lingkungan tempat kerja, Alat perlindungan diri, Pekerja dan Cara pekerja, Material, Rambu-rambu Keselamatan. Berikut Analisa data nama proyek :

**Tabel 1.** Analisa Data Proyek

No	Nama Proyek
1	Perkerasan Jalan Rimo Bunga - Kuta Great
2	Perkerasan jalan bintang hulu – Barung barung
3	Pengaspalan jalan rakfum –Sikunihan
4	Daerah Irigasi Suhana
5	Daerah Irigasi Napa
6	Perbaikan jaringan di Maneas
7	Perbaikan jaringan di KutaGugung
8	Rehabilitasi Rutan Sidikalang
9	Perkerasan jalan Pertumbungen – Suka dame
10	Daerah Irigasi Simanduma
11	Pengaspalan jalan Natam Kuta Baru – Lae Meang
12	Perbaikan Jaringan Di KutaGugung

Dan yang kedua adalah penilaian inspeksi K3 masing- masing proyek yang berisikan point - poin yang akan menjadi aturan dan penilaian kelayakan suatu proyek yaitu :

1. Lingkungan Tempat Kerja  
 Hal - hal yang dinilai dari lingkungan tempat kerja proyek adalah sebagai berikut :
  - a. Kerapian Lokasi Kerja
  - b. Kerapian dan Kebersihan Tempat Berjalan
  - c. Tanda Dilarang Merokok terpasang ditempatnya
  - d. Kerapian dan kebersihan rute darurat
  - e. Pembuangan sampah secara teratur
  - f. Tidak ada bahaya material terjatuh
  - g. Penerangan yang cukup
  - h. Lingkungan tempat kerja yang cukup
  - i. Lingkungan tempat kerja yang sehat
  - j. Ventilasi udara yang memadai
  - k. Pembatasan ijin masuk pada daerah berbahaya atau resiko tinggi
  - l. Kotak P3K dan kelengkapannya
  - m. Benda tajam berserakan
2. Alat Pelindung Diri (APD)  
 Hal - hal yang dinilai dari Alat Pelindung Diri proyek adalah sebagai berikut
  - a. Helm keselamatan selalu dipakai dan dalam kondisi layak
  - b. Sepatu keselamatan selalu dipakai dan dalam kondisi layak
  - c. Proteksi pendengaran selalu dipakai dan dalam kondisi layak
  - d. Proteksi mata dan muka dipakai bila diperlukan
  - e. Sarung tangan dan pakaian khusus dipakai
  - f. Masker dipakai dan dalam kondisi layak
  - g. Pakaian yang digunakan harus sesuai dengan tugas.
3. Pekerja dan Cara Kerja  
 Hal - hal yang dinilai dari Pekerja dan Cara Kerja proyek adalah sebagai berikut :
  - a. Pekerja menggunakan alat pelindung diri yang dipersyaratkan
  - b. Pekerjaan dilakukan sesuai instruksi kerja yang telah ditetapkan
  - c. Menggunakan alat kerja dengan benar
  - d. Mengoperasikan mesin (peralatan) sesuai dengan persyaratan teknis
  - e. Pekerja bekerja dengan baik dan tertib
  - f. Posisi tubuh benar pada saat mengangkat barang
4. Material  
 Hal - hal yang dinilai dari Material proyek adalah sebagai berikut :
  - a. Kondisi material
  - b. Pengetahuan terhadap bahan berbahaya
  - c. Emergency shower tersedia dan dalam kondisi baik
  - d. Kondisi tempat penyimpanan material dan bahan
  - e. Kondisi quarry tempat penumpukan material
5. Rambu - Rambu Keselamatan  
 Hal yang dinilai dari rambu-rambu keselamatan adalah sebagai berikut :

- a. Rambu-rambu keselamatan dipasang ditempat kerja
- b. Penempatan rambu telah sesuai
- c. Kondisi fisik masih baik dan terlihat jelas

Sistem yang akan digunakan dalam mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja konstruksi. Data awal numeric maupun non-numeric akan dibagi perkelas untuk memudahkan analisa berikutnya. Setelah semua data yang akan dimasukkan dibagi perkelas, maka dilakukan proses klasifikasi dengan membuat pohon keputusan sebagai output.

Variabel yang akan menjadi keputusan tingkat keamanan dengan melakukan Pra-Proses Format data akhir pada didapat berdasarkan dari attribute yang sudah dikelompokkan atau diklasifikasi, misalkan data Lingkungan tempat kerja diklasifikasi kan menjadi 3 yaitu “ Baik, Cukup dan Tidak Baik , alat pelindung diri diklasifikasikan menjadi 2 yaitu “Layak (L) dan Tidak Layak (TL)” Berikut adalah tabel Pra-Proses dari Inspeksi K3 :

Langkah-langkah algoritma *decision tree* j48 dalam melakukan proses data mining adalah sebagai berikut:

1. Mengelompokkan setiap variabel untuk mendapatkan attribute yang akan digunakan untuk menghitung *entropy* dari kasus agar mendapatkan akar dan cabang dari kecelakaan kerja . Dalam tahap ini juga tahap klasifikasi pada data mining dilakukan, dimana data tersebut dikelompokkan dan diklasifikasikan berdasarkan variabel-variabel yang telah ditentukan. Berikut ini adalah klasifikasi data berdasarkan tabel 2.

**Tabel 2. Klasifikasi Data**

	Jumlah Kasus	Baik	Tidak	Entropy	Gain
Total	12	5	7		
Lingkungan Tempat kerja					
Baik	B 5	2	3		
Cukup	C 5	3	2		
Tidak baik	TB 2	0	2		
Alat perlindungan Diri					
Lengkap	L 7	3	4		
Tidak Lengkap	TL 5	2	3		
Pekerja dan Cara Kerja					
Baik	B 8	5	3		
Tidak Baik	TB 4	0	4		
Material					
Baik	B 7	3	4		
Tidak Baik	TB 5	2	3		
Rambu-rambu keselamatan					
Baik	B 9	4	5		
Tidak Baik	TB 3	1	2		

2. Menghitung nilai entropy dari semua kasus :

$$\begin{aligned}
 a. \text{ Entropy (total)} &= \left(-\left(\frac{5}{12} * \log_2 \left(\frac{5}{12}\right)\right) + \left(-\left(\frac{7}{12} * \log_2 \left(\frac{7}{12}\right)\right)\right)\right) \\
 &= (-0,4166 * (-0,1263)) + (-0,5833 * (-0,7776)) \\
 &= 0,5262 + 0,4536 \\
 &= 0,9798
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b. \text{ Entropy (Lingkungan Tempat kerja – Baik)} &= \left(-\left(\frac{2}{5} * \log_2 \left(\frac{2}{5}\right)\right) + \left(-\left(\frac{3}{5} * \log_2 \left(\frac{3}{5}\right)\right)\right)\right) \\
 &= (-0,4 * (-1,3219)) + (-0,6 * (-0,7369)) \\
 &= 0,5287 + 0,4421 \\
 &= 0,9709
 \end{aligned}$$

3. Menghitung nilai Gain dari semua atribut :

$$\begin{aligned}
 a. \text{ Gain (Lingkungan Kerja)} &= 0,9798 - \left(\left(\frac{5}{12}\right) * 0,9709\right) + \left(\left(\frac{7}{12}\right) * 0,9709\right) + \left(\left(\frac{2}{12}\right) * 0\right) \\
 &= 0,9798 - (0,4045 + 0,4045 + 0) \\
 &= 0,9798 - 0,8090 \\
 &= 0,1707
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b. \text{ Gain (Alat Perlindungan Diri)} &= 0,9798 - \left(\left(\frac{7}{12}\right) * 0,9852\right) + \left(\left(\frac{5}{12}\right) * 0,9709\right) \\
 &= 0,9798 - (0,5747 + 0,4045) \\
 &= 0,9798 - 0,9792 \\
 &= 0,0005
 \end{aligned}$$

**Tabel 3. Nilai Node 1**

	Jumlah Kasus	Baik	Tidak Baik	Entropy	Gain
Total	12	5	7	0,9798	
Lingkungan Tempat kerja					0,1707

Baik	B	5	2	3	0,9709	
Cukup	C	5	3	2	0,9709	
Tidak baik	TB	2	0	2	0	
Alat perlindungan Diri						0,0005
Lengkap	L	7	3	4	0,9852	
Tidak Lengkap	TL	5	2	3	0,9709	
Pekerja dan Cara Kerja						0,3435
Baik	B	8	5	3	0,9544	
Tidak Baik	TB	4	0	4	0	
Material						0,0005
Baik	B	7	3	4	0,9852	
Tidak Baik	TB	5	2	3	0,9709	
Rambu- rambu keselamatan						0,007
Baik	B	7	4	5	0,9910	
Tidak Baik	TB	3	1	2	0,9182	

Dari hasil perhitungan *entropy* dan *gain* tersebut, dapat diketahui bahwa variabel dengan *gain* tertinggi adalah variabel Pekerja dan cara pekerja , sehingga pekerja dan cara kerja dapat menjadi node akar.



**Gambar 1.** Pohon Keputusan Tabel Node 1

Selanjutnya adalah menyelesaikan untuk menghitung *Node 1.1* sampai *Node 1.2* dengan pekerja dan cara kerja sebagai akar sama seperti cara sebelumnya dengan menghitung nilai *Entropy* dari atribut yang tersisa yaitu Lingkungan tempat kerja, Alat perlindungan diri, Material dan Rambu-rambu keselamatan kerja setelah dihitung nilai *entropy*, kemudian menghitung nilai *gain* untuk tiap-tiap atribut.

**Tabel 4.** Node 1.2

	Jumlah Kasus	Baik(S1)	Tidak Baik (S2)	Entropy	Gain
Total,pekerja dan cara kerja,Lingkungan Tempat Kerja	8	5	3	0,9544	
Alat perlindungan Diri					
Lengkap	L	1	1	0	
Tidak Lengkap	TL	3	1	2	
Material					
Baik	B	2	1	1	
Tidak Baik	TB	2	1	1	
Rambu- rambu keselamatan					
Baik	B	3	2	1	
Tidak Baik	TB	1	0	1	

4. Menghitung nilai *entropy* dari semua atribut :

a. Entropy  
 (Alat perlindungan Diri – lengkap )  

$$= (-\frac{1}{1} * \log_2 (\frac{1}{1})) + (-\frac{0}{1} * \log_2 (\frac{0}{1}))$$
  

$$= (-1*(0)) + (0*(0))$$
  

$$= 0 + 0$$
  

$$= 0$$

b. Entropy  
 (Alat perlindungan Diri – Tidak Lengkap )  

$$= (-\frac{1}{3} * \log_2 (\frac{1}{3})) + (-\frac{2}{3} * \log_2 (\frac{2}{3}))$$
  

$$= (-0,3333*(-1,5849)) + (-0,6666*(-0,5849))$$
  

$$= 0,5283 + 0,3899$$

5. Menghitung Nilai *Gain* dari setiap atribut

a. Gain  
 (Alat Perlindungan Diri – Tidak Lengkap )  

$$= 0,8112 - ((\frac{1}{4})*0) + ((\frac{3}{4}) * 0,9182)$$
  

$$= 0,8112 - (0+0,6886)$$

Diri )  $= 0,8112 - 0,6886$   
 $= 0,1225$

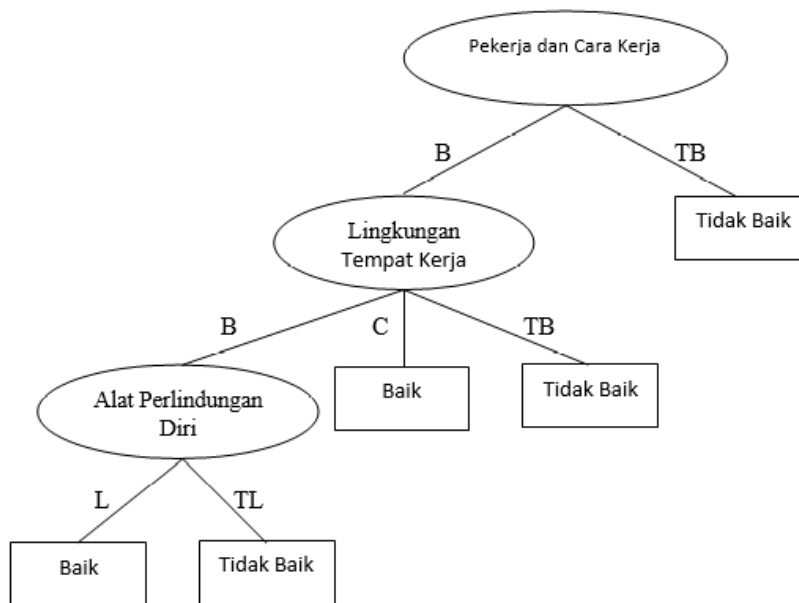
b. Gain (Material)  $= 0,8112 - ((\frac{2}{4}) * 1) + ((\frac{2}{4}) * 1)$   
 $= 0,8112 - (0,5+0,5)$   
 $= 0,8112 - 1$   
 $= -0,1888$

c. Gain (Rambu - Rambu Keselamatan)  $= 0,8112 - ((\frac{3}{4}) * 0,9182) + ((\frac{1}{4}) * 0)$   
 $= 0,8112 - (0,6886+0)$   
 $= 0,8112 - 0,6886$   
 $= 0,1225$

**Tabel 5.** Hasil *Entropy* dan *Gain* Node 1.2

Jumlah Kasus		Baik(S1)	Tidak Baik (S2)	Entropy	Gain
Total,pekerja dan cara kerja,Lingkungan Tempat Kerja		8	5	3	0,9544
Alat perlindungan Diri					0,1225
Lengkap	L	1	1	0	
Tidak Lengkap	TL	3	1	2	0,9182
Material					-0,1888
Baik	B	2	1	1	
Tidak Baik	TB	2	1	1	
Rambu- rambu keselamatan					0,1225
Baik	B	3	2	1	0,9182
Tidak Baik	TB	1	0	1	0

Dari perhitungan nilai dapat membentuk pohon keputusan seperti dibawah ini:



**Gambar 2.** Pohon keputusan Node 1.2

Berdasarkan dari pohon keputusan diatas pada gambar 4.3, dapat dihasilkan *rule* sebagai berikut

1. Berdasarkan pohon keputusan tersebut dapat di ambil keputusan bahwa tingkat kecelakaan yang paling mungkin terjadi adalah Cara Kerja dan Pekerja, Lingkungan Kerja dan Alat Perlindungan Diri.
2. Jika pekerja dan cara kerja = Tidak baik maka tingkat keamanan = Tidak Baik
3. Jika pekerja dan cara kerja = Baik ,Lingkungan tempat kerja = Baik, dan alat perlindungan = Layak maka tingkat keamanan = Baik
4. Jika Pekerja dan cara kerja = Baik , lingkungan tempat kerja = Cukup maka tingkat keamanan = Baik
5. Jika pekerja dan cara kerja = Baik dan lingkungan kerja = Tidak baik, maka tingkat keamanan= Tidak Baik
6. Jika pekerja dan cara kerja = baik, Lingkungan Kerja= Baik dan Alat perlindungan diri= Tidak Baik maka Tingkat keamanan = Tidak Baik.

Dari hasil *general rules*, didalam pencarian keputusan ada yang Baik dan ada yang Tidak Baik Dilihat dari Tingkat keamanan Proyek CV Terang Raya. Berikut ini adalah data dari hasil penilaian yang prioritasnya pada *general rules* yang memiliki nilai pada variabel Pekerja dan cara kerja.

**Tabel 6.** Prioritas pekerjaan

No	Nama Proyek	Pekerja dan Cara kerja	Lingkungan Tempat Kerja	Alat perlindungan Diri	Tingkat Keamanan
1	Daerah Irigasi Suhana	Tidak Baik			Tidak baik
2	Daerah Irigasi Napa	Baik	Cukup		Baik
3	Pengaspalan Jalan Rakfum-Sikunihan	Baik	Tidak Baik		Tidak baik
4	Perkerasan jalan Rimo Bunga-Kuta great	Baik	Baik	Layak	Baik
5	Pekerasan Jalan pertumbungen – Suka Dame	Baik	Baik	Tidak Layak	Tidak baik

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil akhir pada penelitian dapat disimpulkan dengan menentukan pengklasifikasian untuk membentuk pola dengan mengolah data untuk menjadi sebuah decision tree. Algoritma J48 dapat dengan mudah memproses data karena mudah beradaptasi pada interaksi kompleks antar variabel. Setiap cabang pohon dapat terdiri atas kombinasi dari variabel dan variabel yang sama dapat muncul lebih dari satu di berbagai cabang pohon. Hal ini dapat berguna dalam mengetahui bagaimana sebuah variabel bergantung kepada lainnya dan bagaimana spesifik variabelnya.

#### REFERENCES

- [1] Pratama, Pengantar Sistem Informasi Manajemen. Bandung: Informatika Bandung, 2014.
- [2] R. T. Wulandari, Teori Dan Aplikasi Rapidminer[1] K. S. Mungkagan et al., “Pengetahuan dan Penerapan Tri Hita Karana dalam Subak untuk Menunjang Pertanian Tanaman Pangan Berkelanjutan,” vol. 6, no. 2, pp. 211–220, 2017.
- [2] F. A. Hermawati, Data Mining. 2013.
- [3] E. Prasetyo, Data Mining Konsep dan aplikasi menggunakan Matlab. 2012.
- [4] Andri, Y. N. Kunang, and S. Murniati, “Implementasi Teknik Data Mining Untuk Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa Pada Universitas Bina Darma Palembang,” Semin. Nas. Inform. 2013 (semnasIF 2013), vol. 2013, no. A, pp. 56–63, 2013.
- [5] A. Divalokareswara, “Penerapan Decision Tree untuk Penentuan Pola Data Penerimaan Mahasiswa Baru,” no. July 2011, 2014.
- [6] A. Pramono, M. Haddin, and D. Nugroho, “ANALISIS MINYAK TRANSFORMATOR DAYA BERDASARKAN DISSOLVED GAS ANALYSIS ( DGA ) MENGGUNAKAN DATA MINING DENGAN ALGORITMA,” vol. 9, no. 2, pp. 78–91, 2016.
- [7] I. P. D. Lesmana, “PENGEMBANGAN DECISION TREE J48 UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT DIABETES MELLITUS,” vol. 2012, no. Semantik, pp. 189–193, 2012.
- [8] M. Busyairi, L. Ode, and A. Safar, “PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN,” no. 09, pp. 112–124, 2014.
- [9] S. Pujiono, A. Amborowati, M. Suyanto, and K. Kunci, “Analisis kepuasan publik menggunakan weka dalam mewujudkan,” J. DASI, vol. 14, no. 2, pp. 45–55, 2013.