

PENERAPAN ALGORITMA C4.5 DALAM PENENTUAN PENERIMA BONUS TAHUNAN PADA KARYAWAN PT WAEN INDONESIA

Khe Ben¹,
Erlin Elisa²

¹Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam

email: pb181510021@upbatam.ac.id

ABSTRACT

PT Waen Indonesia is a professional company specializing in plastic production that provides goods such as LDPE, HDPE, PET, ABS, PS/HIPS, GPPS, PC, PMMA, Silicon, POM, PPS, PBT, and so on. As the years pass, employees at PT Waen Indonesia are often dissatisfied with the annual bonuses they receive, so this problem causes a lack of employee performance, employee discipline, and employee loyalty to PT Waen Indonesia. With a big motto in the global market, PT Waen Indonesia, of course, must have quality human resources. One of them is in improving employee performance, employee discipline, and employee loyalty to PT Waen Indonesia, then every year the leadership of PT Waen Indonesia gives bonuses to employees. PT Waen Indonesia has quite a lot of employees, so with the number of employees to be analyzed, a company leader must work hard in analyzing which employees are eligible to receive this annual bonus. The results of the decision tree that have been tested produce the highest gain value which is an important factor because it has a large enough influence in determining the annual bonus for PT Waen Indonesia employees, these factors come from the attributes of years of service, targets, and attendance.

Keywords: Algorithm C4.5, Data Mining, Annual Bonus.

PENDAHULUAN

PT Waen Indonesia merupakan sebuah perusahaan professional yang ahli dibidang produksi plastik yang menyediakan barang-barang seperti LDPE, HDPE, PET, ABS, PS/HIPS, GPPS, PC, PMMA, Silicon, POM, PPS, PBT, dan lain sebagainya. Perusahaan ini berdiri sejak tahun 2019 yang beralamat di Jl. Hang Kesturi Kav, A – 002 & 039, Kecamatan Kabil, Batam 29465, Kepulauan Riau - Indonesia. Dalam menilai hasil kinerja saat penentuan bonus tahunan karyawan diperusahaan tidak sedikit permasalahan yang dapat ditemukan perusahaan yang

dapat diketahui seperti banyak menghabiskan waktu, banyak pengujian yang harus dibandingkan, dan keputusan yang harus diambil saat penentuan bonus tahunan karyawan PT Waen Indonesia. Semakin tahun yang terlewatkan, tidak jarang ditemukan karyawan pada PT Waen Indonesia tidak lega terhadap keputusan penerima bonus tahunan yang telah diputuskan perusahaan sehingga tertimbulkah masalah terhadap minimnya kepatuhan para pekerja kelayalitan para pekerja dan inisiatif dari para pekerja.

Dengan motto besar di pasar global PT Waen Indonesia tentunya harus

memiliki SDM yang berkualitas. Salah satunya dalam meningkatkan kepatuhan para pekerja, kelayalitan para pekerja dan inisiatif dari para pekerja terhadap PT Waen Indonesia, maka pada saat pergantian tahun atasan dari PT Waen Indonesia menyerahkan tambahan kepada para pekerja PT Waen Indonesia. PT Waen Indonesia sendiri memiliki pekerja yang cukup banyak, sehingga dengan banyaknya pekerja yang akan telusuri maka harus ada tenaga ekstra yang harus dikeluarkan oleh atasan dari PT Waen Indonesia dalam memantau para pekerja yang dapat dikategorikan sebagai pekerja yang layak mendapatkan tambahan setiap tahun. Oleh sebab itu PT Waen Indonesia juga dapat fokus terhadap kategori dalam memberikan tambahan setiap tahun sebagai penunjang para pekerja agar dapat memaksimalkan pekerjaan. Dalam memberikan tambahan kepada para pekerja agar dapat terpenuhi disaat yang diinginkan harus ada keadilan yang didasarkan pada pekerjaan yang dikerjakan secara maksimal yang dalam hal ini berupa hal yang wajib bagi setiap perusahaan.

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Bonus

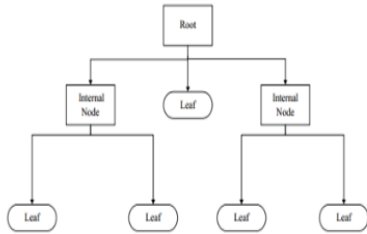
Bonus ialah semua bentuk dari sebuah benda atau barang yang dapat diberikan yang dapat berwujud maupun tidak berwujud yang harus diperhitungkan dan diterima setiap para pekerja yang seharusnya mendapatkan. Sebuah skema yang telah diperhitungkan dengan benar akan menghasilkan kelegaan dari para pekerja sehingga bisa mendapatkan hasil yang diinginkan setiap perbulannya rewa (Dhamayanti, 2018)

2.2 Data Mining

Data Mining dapat dipahami sebagai langkah yang diambil untuk menemukan korelasi yang bermakna, stilistika dan level tertentu dengan memilih di antara sekian data dan setelah itu mengumpulkannya pusat bank data berdasarkan kemajuan bidang ilmu statistika atau aritmatika. Bidang ilmu ini dapat dikatakan juga sebagai ilmu yang bekerja sama dengan bidang ilmu lainnya yaitu mesin pembelajaran, pengenalan pola, penyimpanan data, perwujudan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi pada saat pemrosesan data sehingga penerimaan data dapat dijadikan sebagai media untuk menghasilkan keputusan (Tusarwenda, 2018).

2.3 Pohon Keputusan

Pohon keputusan (decision tree model) dapat diartikan juga sebagai sebuah perangkat aturan untuk mengefesienkan sebuah pengujian yang luas terhadap bidang pengujian yang lebih sederhana dengan tetap memperhatikan maksudnya. Tujuan dari target dilakukan pengklarifikasian pada sekelompok yang lebih rumit, setelah kemudian keputusan dari pohon bertindak sebagai panduan dengan lebih jelas memperhitungkan probabilitas hampir semua record relative terhadap bagian tertentu. Pohon Keputusan dapat dijabarkan berdasarkan algoritma yang diterapkan agar menghasilkan proses terkumpulnya data dimana setiap ruangan data tidak dapat dipahami (Eska, 2018)



Gambar 1. Model Pohon Keputusan
Sumber: (Hamidah, 2020)

2.4 Algoritma C4,5

Algoritma C4.5 dirancang sebagai mekanisme dengan karakteristik pertumbuhan keputusan dari pohon. Konsep pemikiran pohon keputusan dimulai pada akar yang dapat dikatakan sebagai atribut yang paling tinggi yang kemudian berdasarkan percabangan yang lebih sederhana dapat diakhiri dengan atribut daun yang memiliki atribut paling rendah. Atribut yang paling tinggi dapat dikatakan juga sebagai node dimana atribut tersebut adalah atribut yang memiliki nilai lebih tinggi dari pada atribut yang ada (Fikri & Verina, 2020).

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

Rumus 1. Perhitungan *Gain*

Dimana :

- S : himpunan kasus
- A : atribut
- N : jumlah patisi atribut A
- |Si| : jumlah kasus pada partisi ke-i
- |S| : jumlah kasus dalam S

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

Rumus 2. Perhitungan *Entropy*

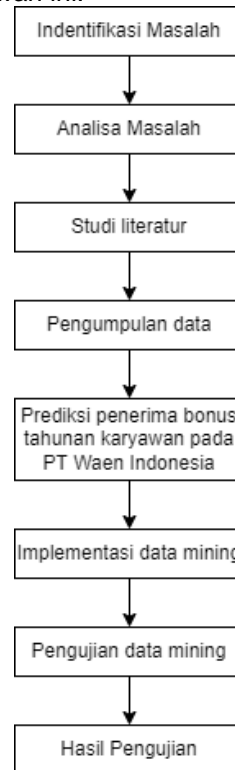
Dimana :

- S : himpunan kasus
- A : fitur
- N : jumlah partisi S
- Pi : proporsi dari Si terdapat S

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Sebelum pembahasan ada baiknya dilakukan desain penelitian agar mempermudah dalam melangkah dari tahapan yang harus dilalui tahapan tersebut dapat disajikan berdasarkan pola dibawah ini.



Gambar 2. Desain Penelitian
Sumber: (Hasil Penelitian, 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisis Algoritma C4.5.

Penelitian ini akan menentukan penerima bonus tahunan bagi karyawan PT Waen Indonesia. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari PT Waen Indonesia sebagai subjek penelitian ini, khususnya data penerima bonus tahunan untuk karyawan PT Waen



Indonesia selama 3 tahun terakhir, dengan variabel penilaian kelayakan seperti tanggung jawab, ketekunan, tujuan, tahun kerja, loyalitas dan inisiatif. Variabel keputusan ada dua jenis, yaitu memenuhi syarat untuk bonus tahunan dan tidak memenuhi syarat untuk bonus tahunan.

4.2 Pembahasan

Penjelasan di bawah ini akan memperkirakan bonus tahunan untuk karyawan PT Waen Indonesia. Penggunaan data yang diberikan PT Waen Indonesia yang merupakan subjek dalam hal ini yaitu data penerima bonus tahunan PT Waen Indonesia selama enam bulan terakhir dengan variabel

evaluatif yaitu menerima tantiem tahunan tanggung jawab, kehadiran, tujuan, masa kerja, loyalitas, dan inisiatif. Berdasarkan penjelasan dilakukan diatas maka dapat diputuskan penggunaan metode klarifikasi serta menggunakan algoritma c4.5 yang diaplikasikan dengan data mining

4.3 Melakukan Pra-Proses Data

Sebelum data di proses akan dilakukan seleksi terhadap variable yang memiliki hubungan yang berpengaruh terhadap penelitian penetapan format data yang terpilih dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 1. Format Pra-Proses Data Penerima Bonus Tahunan

| No | Kehadiran | Masa Kerja | Tanggung Jawab | Target | Loyalitas | Inisiatif | Keputusan |
|----|-------------|------------|----------------|----------------|-------------|-----------|-------------|
| 1 | Cukup | Lama | Besar | Tercapai | Loyal | Ada | Layak |
| 2 | Tidak Cukup | Baru | Besar | Tercapai | Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 3 | Cukup | Lama | Kecil | Tercapai | Loyal | Ada | Layak |
| 4 | Cukup | Lama | Besar | Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Layak |
| 5 | Cukup | Baru | Besar | Tercapai | Tidak Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 6 | Cukup | Lama | Kecil | Tercapai | Loyal | Ada | Layak |
| 7 | Cukup | Lama | Kecil | Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Layak |
| 8 | Tidak Cukup | Baru | Besar | Tidak Tercapai | Tidak Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 9 | Cukup | Baru | Besar | Tercapai | Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 10 | Tidak Cukup | Lama | Besar | Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |
| 11 | Cukup | Lama | Kecil | Tidak Tercapai | Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 12 | Tidak Cukup | Lama | Kecil | Tidak Tercapai | Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 13 | Tidak Cukup | Baru | Kecil | Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |
| 14 | Cukup | Baru | Besar | Tidak Tercapai | Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 15 | Cukup | Lama | Kecil | Tercapai | Loyal | Ada | Layak |
| 16 | Tidak Cukup | Baru | Kecil | Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |
| 17 | Cukup | Lama | Besar | Tidak Tercapai | Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |
| 18 | Cukup | Lama | Besar | Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Layak |
| 19 | Tidak Cukup | Baru | Besar | Tidak Tercapai | Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 20 | Cukup | Lama | Kecil | Tercapai | Loyal | Tidak Ada | Layak |
| 21 | Cukup | Baru | Kecil | Tercapai | Tidak Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 22 | Cukup | Lama | Besar | Tercapai | Loyal | Tidak Ada | Layak |
| 23 | Tidak Cukup | Lama | Besar | Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |
| 24 | Tidak Cukup | Lama | Kecil | Tidak Tercapai | Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 25 | Cukup | Lama | Kecil | Tidak Tercapai | Tidak Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 26 | Tidak Cukup | Lama | Besar | Tercapai | Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |
| 27 | Cukup | Baru | Kecil | Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |
| 28 | Cukup | Lama | Besar | Tercapai | Tidak Loyal | Ada | Layak |
| 29 | Tidak Cukup | Baru | Kecil | Tercapai | Tidak Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 30 | Cukup | Lama | Besar | Tidak Tercapai | Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |

| | | | | | | | |
|----|-------------|------|-------|----------------|-------------|-----------|-------------|
| 31 | Cukup | Lama | Kecil | Tidak Tercapai | Tidak Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 32 | Cukup | Baru | Besar | Tidak Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |
| 33 | Cukup | Lama | Besar | Tercapai | Tidak Loyal | Ada | Layak |
| 34 | Cukup | Lama | Besar | Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Layak |
| 35 | Cukup | Baru | Kecil | Tercapai | Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 36 | Tidak Cukup | Baru | Kecil | Tercapai | Tidak Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 37 | Tidak Cukup | Lama | Besar | Tidak Tercapai | Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 38 | Cukup | Lama | Kecil | Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Layak |
| 39 | Cukup | Lama | Besar | Tidak Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |
| 40 | Cukup | Lama | Kecil | Tidak Tercapai | Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |
| 41 | Tidak Cukup | Baru | Besar | Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |
| 42 | Tidak Cukup | Lama | Besar | Tercapai | Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 43 | Cukup | Baru | Besar | Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |
| 44 | Cukup | Lama | Besar | Tidak Tercapai | Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 45 | Cukup | Lama | Kecil | Tercapai | Loyal | Ada | Layak |
| 46 | Cukup | Lama | Kecil | Tercapai | Tidak Loyal | Ada | Layak |
| 47 | Cukup | Baru | Kecil | Tidak Tercapai | Tidak Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 48 | Cukup | Baru | Besar | Tercapai | Loyal | Ada | Tidak Layak |
| 49 | Cukup | Lama | Besar | Tidak Tercapai | Loyal | Tidak Ada | Tidak Layak |
| 50 | Cukup | Lama | Kecil | Tercapai | Tidak Loyal | Tidak Ada | Layak |

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

4.3 Pohon Keputusan

Berdasarkan tabulasi 1, data yang akan dilaksanakan klasifikasi hingga terbentuk pohon keputusan. Beraga kasus pada tabulasi diatas akan diubah hingga terbentuk pohon keputusan untuk memperkirakan penerima bonus tahunan untuk karyawan PT Waen Indonesia berdasarkan atribut yang tersedia dan atribut seperti: tanggung jawab, masa kerja, kehadiran, target, loyalitas dan inisiatif berdasarkan atribut yang ada,

Variable yang akan digunakan sebagai leputusan adalah "Layak" dan "Tidak Layak" dengan menggunakan atribut yang ada pada tabulasi diatas yang kemudian dilakukan kegiatan hitung untuk mendapatkan gain tertinggi dengan mengimplementasikan pohon keputusan dan pengaplikasian algoritma c4.5 hingga mendapatkan keputusan berdasarkan hasil dari pohon keputusan.

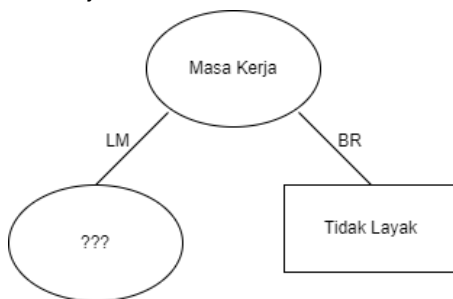
Tabel 2. Hasil Perhitungan Pada Node Pertama

| | Keputusan | Layak | Tidak Layak | Entropy | Gain | |
|-----------------------|-----------|-------|-------------|---------|--------|---------------|
| Total | | 50 | 14 | 36 | 0.8555 | |
| Kehadiran | | | | | | |
| Cukup | CK | 35 | 14 | 21 | 0.9710 | 0.1758 |
| Tidak Cukup | TCK | 15 | 0 | 15 | 0 | |
| Masa Kerja | | | | | | |
| Lama | LM | 30 | 14 | 16 | 0.9968 | 0.2574 |
| Baru | BR | 20 | 0 | 20 | 0 | |
| Tanggung Jawab | | | | | | |
| Besar | BS | 24 | 6 | 18 | 0.8113 | 0.0030 |
| Kecil | KC | 26 | 8 | 18 | 0.8905 | |
| Target | | | | | | |
| Tercapai | TC | 33 | 14 | 19 | 0.9834 | 0.2064 |

| | | | | | | |
|------------------|-----|----|---|----|--------|--------|
| Tidak Tercapai | TTC | 17 | 0 | 17 | 0 | |
| Loyalitas | | | | | | |
| Loyal | LY | 19 | 6 | 13 | 0.8997 | 0.0028 |
| Tidak Loyal | TLY | 31 | 8 | 23 | 0.8238 | |
| Inisiatif | | | | | | |
| Ada | AD | 30 | 8 | 22 | 0.8366 | 0.0010 |
| Tidak Ada | TAD | 20 | 6 | 14 | 0.8813 | |

Sumber: (Penulis, 2022)

Maksud dari tabulasi diatas dapat dilihat bahwa atribut dengan peningkatan terbesar adalah masa kerja dengan atribut lama dan atribut baru memiliki nilai sebesar 0,2574. Properti judul dapat digunakan sebagai simpul akar karena memiliki nilai komputasi kenaikan tertinggi, yang berarti bahwa atribut kepemilikan dapat dibagi menjadi dua kelompok, lama dan baru. Istilah baru berarti karyawan tidak berhak atas bonus tahunan, sedangkan jangka panjang dengan maksud agar dapat dipahami maka akan dilakukan proses perhitungan lebih lanjut.



Gambar 3. Pohon Keputusan *Node 1*
Sumber: (Penulis, 2022)

Pada langkah lebih lanjut yang sangat penting untuk pengambilan keputusan pada langkah selanjutnya yaitu menghitung node kedua yang akan dijadikan root, mengikuti prosedur sebelumnya, dengan terlebih dahulu menghitung nilai sisa atribut entropi, tanggung jawab, kehadiran, tujuan, loyalitas dan inisiatif. Sedangkan waktu pelayanan tidak lagi dihitung akibat permasalahan sebelumnya, maka nilai entropi akan dihitung ulang. , kemudian lanjutkan untuk menghitung pengembalian untuk setiap atribut.

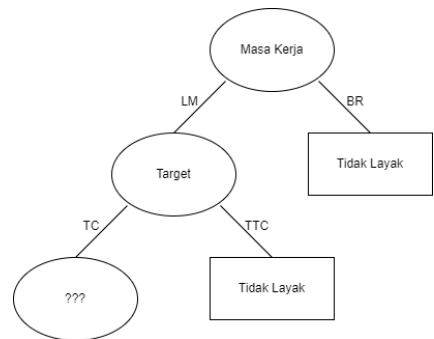
Tabel 3. Hasil Perhitungan Pada Node Kedua

| | Keputusan | Layak | Tidak Layak | Entropy | Gain | |
|-----------------------|-----------|-------|-------------|---------|---------------|--------|
| Total | | 30 | 14 | 16 | 0.9968 | |
| Kehadiran | | | | | | |
| Cukup | CK | 23 | 14 | 9 | 0.9656 | 0.2565 |
| Tidak Cukup | TCK | 7 | 0 | 7 | 0 | |
| Tanggung Jawab | | | | | | |
| Besar | BS | 13 | 6 | 7 | 0.9957 | 0.0001 |
| Kecil | KC | 17 | 8 | 9 | 0.9975 | |
| Target | | | | | 0.5383 | |

| | | | | | | |
|------------------|-----|----|----|----|--------|--------|
| Tercapai | TC | 18 | 14 | 4 | 0.7642 | |
| Tidak Tercapai | TTC | 12 | 0 | 12 | 0 | |
| Loyalitas | | | | | | |
| Loyal | LY | 14 | 6 | 8 | 0.9852 | 0.0037 |
| Tidak Loyal | TLY | 16 | 8 | 8 | 1 | |
| Inisiatif | | | | | | |
| Ada | AD | 18 | 8 | 10 | 0.9911 | 0.0021 |
| Tidak Ada | TAD | 12 | 6 | 6 | 1 | |

Sumber: (Penulis, 2022)

Maksud dari penjabaran table yang disajikan diatas menunjukkan bahwa tingkatan atribut terbesar adalah atribut kriteria dengan atribut lulus dan atribut tidak memuaskan sebesar 0,5383. target dapat dijadikan root node karena memiliki nilai komputasi gain tertinggi yaitu atribut target dapat dibagi menjadi dua yaitu tercapai dan tidak tercapai, kemudian untuk target atribut target yang n' tidak terpenuhi, kategori ini adalah kategori dimana diputuskan tidak memenuhi syarat untuk bonus tahunan, sedangkan untuk atribut, tujuan yang dicapai akan digunakan sebagai prosedur perhitungan tambahan agar keputusan dapat dimengerti.



Gambar 4. Pohon Keputusan Node 2

Sumber: (Penulis, 2022)

Pada langkah lebih lanjut yang sangat penting untuk pengambilan keputusan pada langkah selanjutnya yaitu menghitung node ketiga yang akan dijadikan root, mengikuti prosedur sebelumnya, dengan terlebih dahulu menghitung nilai sisa atribut entropi, tanggung jawab, kehadiran, loyalitas dan inisiatif. Sedangkan target tidak lagi dihitung akibat permasalahan sebelumnya, maka nilai entropi akan dihitung ulang. , kemudian lanjutkan untuk menghitung pengembalian untuk setiap atribut.

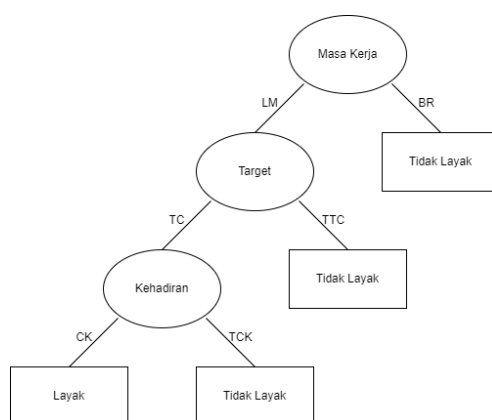
Tabel 4. Hasil Perhitungan Pada Node Ketiga

| | Keputusan | Layak | Tidak Layak | Entropy | Gain |
|------------------|-----------|-------|-------------|---------|--------|
| Total | | 18 | 14 | 4 | 0.7642 |
| Kehadiran | | | | | |
| Cukup | CK | 14 | 14 | 0 | 0 |
| Tidak Cukup | TCK | 4 | 0 | 4 | 0 |
| Tanggung | | | | | |

| | | | | | | |
|------------------|-----|----|---|---|--------|--------|
| Jawab | | | | | | |
| Besar | BS | 7 | 6 | 1 | 0.5917 | 0.0175 |
| Kecil | KC | 11 | 8 | 3 | 0.8454 | |
| Loyalitas | | | | | | |
| Loyal | LY | 8 | 6 | 2 | 0.8113 | 0.0026 |
| Tidak Loyal | TLY | 10 | 8 | 2 | 0.7219 | |
| Inisiatif | | | | | | |
| Ada | AD | 9 | 8 | 1 | 0.5033 | 0.0534 |
| Tidak Ada | TAD | 9 | 6 | 3 | 0.9183 | |

Sumber: (Penulis, 2022)

Maksud dari penyajian tabulasi diatas dapat dimengerti bahwa atribut dengan tingkat paling tinggi merupakan atribut kehadiran dengan tingkat penilaian sebesar 0.7642. Kehadiran disini diambil berdasarkan penilaian yang dihasilkan sebagai simpul akar dari pemrosesan yang terjadi sebelum ini yaitu perhitungan terhadap atribut target, sehingga dapat disimpulkan ada terdapat 3 simpul akar dimana yang dimaksud adalah atribut masa kerja, target, dan kehadiran.. Lebih lanjut untuk atribut kehadiran yang cukup dapat dikatakan memiliki keputusan akhir yang layak mendapatkan bonus tahunan dengan nilai keputusan adalah 14, sedangkan untuk atribut kehadiran yang tidak cukup dapat dikatakan memiliki keputusan akhir yang tidak layak mendapatkan bonus tahunan dengan nilai keputusan akhirnya adalah 4. Perhitungan ini yang akan digunakan lebih lanjut menjadi dasari dari pengambilan kesimpulan dalam pemrosesan prediksi penerima bonus tahunan pada karyawan PT Waen Indonesia yang dapat disesuaikan terhadap permasalahan yang ada yang pada akhirnya dapat tervisualisi hasil keputusan dari pohon keputusan yang dapat disajikan pada gambar 4.3 berikut ini.



Gambar 5. Pohon Keputusan Node 3
Sumber: (Penulis, 2022)

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan yang dilakukan maka dapat diambil keputusan dari kesimpulan yang akan diuraikan berdasarkan uji coba dan hitungan yang telah dilakukan sebelumnya dengan metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode klarifikasi dengan menggunakan data mining yang diaplikasikan dengan algoritma c4.5, dengan uji coba lebih lanjut dengan penggunaan aplikasi perangkat lunak WEKA sehingga dapat ditarik keputusan dari kesimpulan yang dapat dipergunakan sebagai acuan untuk mengambil keputusan sebagai berikut

1. Karyawan PT Waen Indonesia dikatakann tidak layak menerima

- bonus tahunan apabila masa kerja karyawan masih baru.
2. Karyawan PT Waen Indonesia dikatakan tidak layak menerima bonus tahunan apabila masa kerja karyawan sudah lama tetapi target karyawan tidak tercapai.
 3. Karyawan PT Waen Indonesia dikatakan tidak layak menerima bonus tahunan apabila masa kerja karyawan sudah lama dan target dari karyawan sudah tercapai, tetapi kehadiran karyawan tidak mencukupi.
 4. Karyawan PT Waen Indonesia dapat dikatakan layak menerima bonus tahunan apabila masa kerja karyawan sudah lama, target karyawan sudah tercapai, dan kehadiran karyawan sudah mencukupi.



- Tukino, T. (2019). Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Keuntungan Pada PT SMOE Indonesia. *JSINBIS (Jurnal Sistem Informasi Bisnis)*, 9(1), 39-46. <https://doi.org/10.21456/vol9iss1pp39-46>
- Tukino and A. Maulana, "C4.5 Algorithm Application For Prediction Of Customer Satisfaction Accuracy In PT. Pico Jaya Telesindo," 2021 International Conference on Computer Science and Engineering (IC2SE), 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/IC2SE52832.2021.9791939.
- Tusarwenda, T. R. I. B. (2018). *Penerapan data mining dengan algoritma c4.5 dalam prediksi penjualan botol pada cv. seribukilo.*

DAFTAR PUSTAKA

Dhamayanti. (n.d.). *Penentuan Pemberian Reward Bagi Karyawan Berprestasi di Lingkungan Universitas Indo Global Mandiri dengan Algoritma C45.*

Eska, J. (2018). *Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Wallpaper Menggunakan Algoritma C4.5.* 2. <https://doi.org/10.31227/osf.io/x6svc>

Fikri, A., & Verina, W. (2020). Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Alat Medis Menggunakan Algoritma C4.5 Pt. Murni Indah Sentosa. *InfoSys Journal*, 5(1), 70–82.

| | |
|---|---|
|  | <p>Biodata, Penulis Pertama, Khe Ben Merupakan Mahasiswa Prodi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam.</p> |
|  | <p>Biodata, Penulis Kedua, Erlin Elisa, S.Kom., M.St., Merupakan Dosen Prodi Sistem Informasi Universitas Putera Batam. Penulis Banyak Berkecimpung Di Bidang Sistem Informasi.</p> |