



Penerapan Algoritma C.45 Untuk Analisis Pengadaan Peralatan dan Mesin Kantor

Amalia Iftitah*, Resad Setyadi

Fakultas Informatika, Program Studi S1 Sistem Informasi, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Banyumas
Jl. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul, Kec. Purwokerto Sel., Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah,
Indonesia

Email: ^{1*}19103018@ittelkom-pwt.ac.id, ²resad@ittelkom-pwt.ac.id

Email Penulis Korespondensi: 19103018@ittelkom-pwt.ac.id

Submitted: 12/12/2022; Accepted: 19/01/2023; Published: 21/01/2023

Abstrak—Badan Keuangan dan Aset Daerah (BKAD) Kabupaten Banyumas adalah suatu instansi dibawah naungan pemerintahan pusat daerah Kabupaten Banyumas. BKAD Kabupaten Banyumas memiliki berbagai jenis Kartu Inventaris Barang (KIB) yang masih belum dikelola dengan baik yaitu KIB peralatan dan mesin kantor dan menyulitkan pada kegiatan pengadaan peralatan kantor, sehingga diperlukan sistem pendukung keputusan untuk memprediksi pengusulan pengadaan peralatan dan mesin kantor. Prediksi ini dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah khususnya subbidang aset dalam melaksanakan tugas. Prediksi tersebut memiliki manfaat dalam pelaksanaan penggantian peralatan dan mesin kantor dapat dikelola dengan baik sesuai dengan kebutuhan karyawan agar kinerja karyawan lebih maksimal. Metode pengumpulan data menggunakan metode survey, literatur, dan wawancara dengan anggota subbidang aset. Metode pengolahan data dalam laporan ini menggunakan metode kuantitatif dengan algoritma C.45. Analisis mengenai prediksi pengusulan peralatan dan mesin kantor menggunakan algoritma C.45 dengan bantuan Aplikasi Rapidminer mampu memberikan hasil yang berupa decision tree yang dapat digunakan oleh anggota subbidang aset dalam mengambil keputusan. Berdasarkan hasil prediksi pengusulan pengadaan peralatan kantor adalah semua peralatan yang tahun pembelian/pengadaannya kurang atau sama dengan tahun 1998, peralatan dalam kondisi rusak dengan tahun pembelian/ pengadaan lebih dari tahun 1998, peralatan dengan bahan plastik/ ebonit dan berbahan plastik dengan kondisi kurang baik dengan tahun pembelian/ pengadaan lebih dari tahun 1998.

Kata Kunci: Prediksi; Pengadaan; Peralatan; Mesin Kantor; Algoritma c.45

Abstract—Badan Keuangan dan Aset Daerah (BKAD) of Banyumas Regency is an agency under the auspices of the regional central government of Banyumas Regency. BKAD Banyumas Regency has various types of Kartu Inventaris Barang(KIB) which are still not well managed, namely KIB office equipment and machines and make it difficult to procure office equipment, so a decision support system is needed to predict the proposed procurement of office equipment and machines. This prediction is made with the aim of facilitating the asset sub-sector in particular in carrying out the task. This prediction has benefits in implementing the replacement of office equipment and machines that can be managed properly according to employee needs so that employee performance is maximized. Methods of data collection using survey methods, literature, and interviews with members of the asset sub-sector. The data processing method in this report uses a quantitative method with the C.45 algorithm. An analysis of the prediction of proposing office equipment and machines using the C.45 algorithm with the help of the Rapidminer Application is able to provide results in the form of a decision tree that can be used by members of the asset sub-sector in making decisions. Based on the predicted results for proposing the procurement of office equipment, all equipment whose year of purchase/procurement was less than or equal to 1998, equipment in damaged condition with a year of purchase/procurement of more than 1998, equipment made of plastic/ebonite and plastic in poor condition with year of purchase/procurement more than 1998.

Keywords: Predictions; Procurement; Equipment; Office Machines; Algorithm C.45

1. PENDAHULUAN

Teknologi data mining adalah teknologi yang digunakan untuk menggali informasi yang bersumber dari data besar kemudian diolah menjadi sebuah informasi yang dapat digunakan. Data mining merupakan serangkaian proses yang didalamnya meliputi teknik pembelajaran komputer yang berfungsi untuk mengekstrak dan menganalisis pengetahuan secara otomatis. Data mining juga merupakan proses penggalian nilai tambah dari sekumpulan data yang besar dan tidak diketahui secara manual sehingga diperlukan adanya proses ekstraksi untuk mengetahui data atau pengetahuan tersebut [1]. Selain itu, data mining adalah suatu istilah yang dapat digunakan untuk menguraikan sebuah penemuan yang berkaitan dengan pengetahuan-pengetahuan yang besar di dalam database [2].

Penggunaan data mining dapat diterapkan di berbagai bidang salah satunya bidang pemerintahan atau kedinasan maupun bidang swasta [3]. Penggunaan data mining pada bidang pemerintahan salah satunya di Badan Keuangan dan Aset Daerah (BKAD) Kabupaten Banyumas. BKAD Kabupaten Banyumas memiliki berbagai jenis Kartu Inventaris Barang (KIB) yang masih belum dikelola dengan baik. Salah satu KIB yang belum dikelola dengan baik adalah KIB peralatan dan mesin kantor, sehingga menyulitkan pada kegiatan pengusulan pengadaan peralatan kantor. Peralatan dan mesin kantor tergolong pada aset tetap. Aset tetap merupakan aset atau barang yang masa manfaatnya lebih dari satu tahun dan dalam kondisi siap untuk dipakai penggunaannya [4]. Pengadaan peralatan kantor berfungsi sebagai tahap awal untuk melakukan penggantian peralatan yang sesuai dengan kebutuhan karyawan agar kinerja karyawan lebih maksimal.

Penelitian yang dilakukan oleh Suwandi, dkk (2022), menghasilkan pohon keputusan atau decision tree yang memiliki nilai akurasi 100% menggunakan algoritma C.45 [5]. Penelitian yang dilakukan oleh Halifia

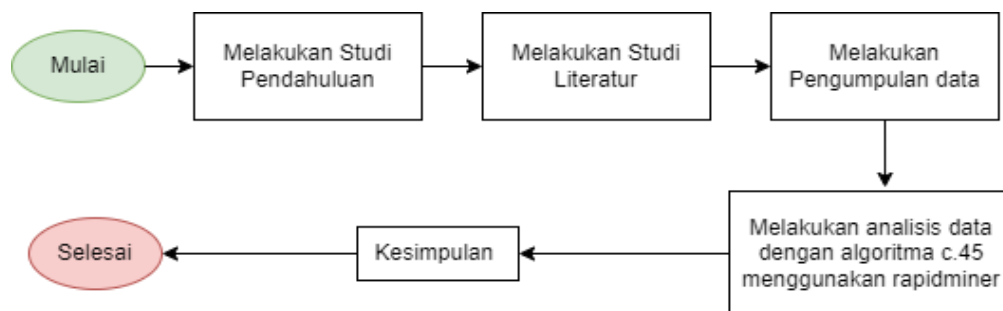
Hendri, 2021, membahas mengenai prediksi atau peramalan dari sejumlah mahasiswa yang akan mendapatkan beasiswa pada perguruan tinggi dengan menggunakan metode C4.5 menghasilkan dari 100 mahasiswa diprediksi sebanyak 9 orang (9%) akan menerima beasiswa dan 91 orang (91%) tidak akan menerima beasiswa[6]. Penelitian yang dilakukan oleh Sunarti (2019), membahas mengenai prediksi promosi jabatan menggunakan algoritma C45 dan menghasilkan pohon keputusan dengan tingkat akurasi 78% [7]. Penelitian yang dilakukan oleh Edi Junaedi, dkk (2022), membahas mengenai prediksi kelayakan pemberian kredit kepada nasabah menggunakan algoritma C45 dan KNN, menghasilkan pohon keputusan dengan tingkat akurasi yang berbeda antar algoritma. Algoritma KNN menghasilkan akurasi 80%, dan algoritma C45 menghasilkan akurasi 87% [8]. Penelitian yang dilakukan oleh Yuni Indah Lestari (2021), membahas mengenai prediksi tingkat kepuasan pelayanan online menggunakan metode algoritma c.45 dengan hasil berupa pohon keputusan [9]. Penelitian yang dilakukan oleh Lutfiyana,(2018), membahas prediksi hasil sebuah layanan donasi zakat menggunakan algoritma C4.5 berbasis PSO dengan hasil penelitian akurasi algoritma C4.5 yaitu 83,91% dan model algoritma C4.5 berbasis PSO memperoleh hasil akurasi sebesar 83,49% [10]. Pada penelitian yang dilakukan oleh Rohmawan (2018), membahas prediksi tingkat kelulusan mahasiswa tepat waktu menggunakan metode decision tree dan artificial neural network, penelitian ini memperoleh hasil nilai akurasi sebesar 74,51% dan pengujian menggunakan Artificial Neural Network sebesar 79,74% [11]. Penelitian yang dilakukan oleh Ratna Puspita dan Indra Waspada (2018), membahas mengenai prediksi kelulusan mahasiswa prodi informatika dengan menerapkan algoritma C4.5 dengan hasil yaitu atribut yang dominan dalam menentukan tingkat kelulusan mahasiswa adalah IPK, serta diperoleh nilai akurasi 60.52%, nilai precision 63,93%, dan recall 60.73% [12]. Penelitian yang dilakukan oleh Fauziah, dkk (2020), membahas mengenai analisis kepuasan pasien terhadap sistem informasi manajemen rumah sakit pada Rumkit TK. IV 01.07.01 menggunakan klasifikasi data mining dengan menggunakan algoritma C4.5. Pengujian pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi rapid miner dengan menggunakan apply model dan performance dan memperoleh hasil nilai accuracy sebesar 95 % [13]. Penelitian yang dilakukan oleh Indra Wazir dan Sasa Ani Arnomo (2021), membahas mengenai analisis kepuasan konsumen menggunakan algoritma C.45 untuk memperoleh hasil yang berupa decision tree. Penelitian ini menghasilkan decision tree dengan hasil puas dan tidak puas [14].

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan maka dibuatlah sebuah analisa mengenai prediksi menggunakan salah satu algoritma data mining yaitu algoritma C4.5 pada data pengusulan pengadaan peralatan dan mesin kantor Badan Keuangan dan Aset Daerah (BKAD) Kabupaten Banyumas. Ketersediaan dari data dan informasi yang ada menjadi pendukung dalam pengambilan keputusan untuk membentuk solusi untuk menyelesaikan permasalahan. Data dalam penelitan bersumber dari Kartu Inventaris Barang (KIB) pada Badan Keuangan dan Aset Daerah Kabupaten Banyumas. Penerapan teknik data mining diharapkan dapat mempercepat proses pengambilan keputusan. Perusahaan juga dapat mengelola informasi yang ada didalam data KIB menjadi pengetahuan yang baru. Penelitian ini diharapkan mampu memprediksi secara akurat mengenai pengusulan pengadaan peralatan dan mesin kantor.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini melakukan prediksi pengusulan pengadaan peralatan dan mesin kantor pada BKAD Kabupaten Banyumas. Penelitian ini menggunakan algoritma C.45 sebagai metode yang digunakan untuk menghasilkan decision tree. Algoritma C.45 merupakan algoritma hasil dari perkembangan algoritma ID3. Algoritma ID3 merupakan algoritma yang dikembangkan oleh J.Ross Quinlan. Algoritma ini termasuk kedalam algoritma decision tree learning (algoritma pembelajaran pohon keputusan). Pohon keputusan pada algoritma ini dilakukan secara menyeluruh pada semua kemungkinan dalam menentukan keputusan [15]. Berikut merupakan alur penelitian prediksi pengusulan pengadaan peralatan dan mesin kantor pada BKAD Kabupaten Banyumas:



Gambar 1. Alur Penelitian

Gambar 1 merupakan alur penelitian ini, berikut merupakan penjelasan dari masing-masing tahapan dalam alur penelitian:

- a. Melakukan studi pendahuluan
 Studi pendahuluan dilakukan diawal penelitian dengan melakukan kegiatan kerja praktik di BKAD Kabupaten Banyumas. Kegiatan kerja praktik tersebut berupa pelaksanaan dan pelaporan pelayanan pengeluaran daerah, melakukan penyiapan pelaksanaan dan monitoring pelaksanaan kegiatan bidang umum dan kepegawaian pada BKAD, dan melakukan pelaksanaan serta pemantauan aset daerah berdasarkan program kerja bidang aset daerah. Hasil dari pelaksanaan pekerjaan secara umum yaitu berupa penginputan data secara sistematis pada aplikasi Simbadamas.
- b. Melakukan studi literatur
 Studi literatur adalah aktivitas pengumpulan data pustaka dengan membaca, mencatat, dan mengelola bahan penelitian yang bersumber dari buku, jurnal, dan sumber lain yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian yang akan dilakukan.
- c. Melakukan pengumpulan data
 Pengumpulan data pada penelitian dilakukan dengan dua acara yaitu survey dan wawancara. Metode survey merupakan metode yang dilakukan dengan cara survey langsung terhadap objek. Metode wawancara adalah metode yang dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung dengan beberapa narasumber dari BKAD Kabupaten Banyumas.

Tabel 1. Data KIB BKAD

No	Nama / Jenis Barang	Tahun Pembelian / Pengadaan	Bahan	Kondisi	Pengusulan Pengadaan
1	Air Conditioning Unit	2014	Plastik	B	Tidak diusulkan
2	Alat Ukur Tanah Total Station	2019	Besi	B	Tidak diusulkan
3	Almari	2010	Kayu Jati	B	Tidak diusulkan
4	Almari 3 Pintu	2009	Kayu	B	Tidak diusulkan
5	Almari Buku Besar	2009	Kayu	KB	Tidak diusulkan
6	Almari Kayu K	2011	Kayu	B	Tidak diusulkan
7	Battery Tester 12V, 150 AH	2013	Besi, Plastik	R	Diusulkan
8	Digital Earth Tester 0-2000 Ohm	2013	Plastik	KB	Diusulkan
9	Digital Tachometer (Alat Ukur RPM Disel)	2013	Plastik	R	Diusulkan
10	Environment Meter 4 in 1 (Alat Ukur Udara)	2013	Plastik	R	Diusulkan
...
100	Sepeda Motor R 6395 XA	2020	Besi dan Plastik Campuran	B	Tidak diusulkan

Keterangan:

B = baik

KB = kurang baik

R = rusak

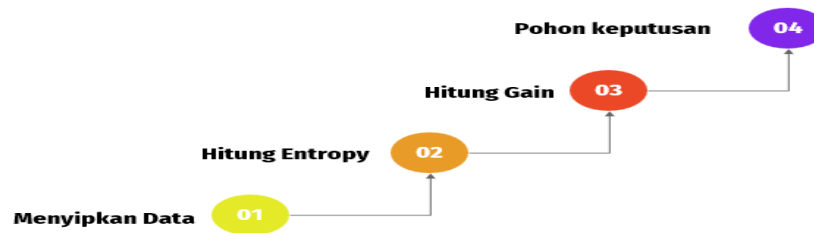
- d. Melakukan analisis data dengan algoritma C.45 menggunakan rapidminer
 Algoritma C.45 digunakan untuk membangun pohon keputusan. Cara algoritma C.45 menemukan keputusan adalah dengan mengunjungi setiap simpul keputusan, memilih percabangan yang optimal hingga cabang tidak ada lagi yang mungkin dapat dihasilkan [15]. Rapidminer adalah sebuah aplikasi yang dapat digunakan dalam pengolahan dan menampilkan visualisasi data dengan word cloud untuk analisis berkaitan dengan data mining, analisis prediksi, dan text mining [16].

e. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat ketika proses telah selesai yaitu berupa decision tree atau pohon keputusan. Pohon keputusan memiliki manfaat yaitu dapat membreak down proses pengambilan keputusan yang rumit menjadi mudah dan tepat, sehingga pohon keputusan lebih dapat menginterpretasikan solusi dari permasalahan yang terjadi [17]. Pohon keputusan tersebut dapat digunakan untuk memprediksi pengusulan pengadaan peralatan dan mesin kantor berdasarkan kriteria-kriteria yang terdapat pada data yang digunakan.

2.2 Algoritma C4.5

Berikut merupakan Langkah-langkah algoritma C4.5 untuk menyelesaikan permasalahan dengan hasil berupa pohon keputusan:



Gambar 2. Langkah-langkah algoritma C.45

Berdasarkan gambar 2. penerapan data mining menggunakan algoritma C.45 adalah sebagai berikut:

- a) Mempersiapkan data (data awal yang akan diolah)
- b) Menghitung akar dari pohon

Berikut ini merupakan rumus untuk menghitung nilai entropy:

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

Keterangan:

S: Himpunan kasus

A: Fitur

N: Jumlah partisi S

Pi: Proporsi dari Si terhadap S

- c) Menghitung nilai gain

Berikut merupakan rumus untuk menghitung nilai gain:

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

Keterangan:

S: Himpunan kasus

A: Atribut

N: Jumlah partisi atribut A

[Si]: Jumlah kasus pada partisi ke-i

[S]: Jumlah kasus pada S

- d) Ulangi Langkah ke-2 dan Langkah 3 hingga semua record terpartisi

- e) Proses partisi decision tree akan berhenti saat:

- 1) Semua record dalam simpul N mendapat kelas yang sama.
- 2) Tidak ada atribut di dalam record yang dipartisi lagi.
- 3) Tidak ada record di dalam cabang yang kosong.

2.3 Pengujian akurasi, precision, dan recall

Akurasi merupakan sebuah nilai yang dihasilkan dari perhitungan tingkat kedekatan antara hasil prediksi dengan nilai aktual. Precision adalah sebuah nilai yang dihasilkan dari pengukuran ketepatan, jika data prediksi positif maka data prediksi tersebut benar. Sedangkan recall adalah nilai yang dihasilkan dari pengukuran kelengkapan, jika jumlah data yang positif maka diprediksi positif [12].

$$\text{Precision} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FP}) \tag{3}$$

$$\text{Recall} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FN}) \tag{4}$$

$$\text{Akurasi} = (\text{TP} + \text{TN}) / N \tag{5}$$

Keterangan:

TP = nilai true positif

TN= nilai tree negatives

FP = nilai flase positif

FN= nilai false negatives

N = jumlah data

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Prediksi pengusulan pengadaan peralatan dan mesin kantor pada BKAD Kabupaten Banyumas memiliki records data yang banyak. Sehingga untuk perhitungan algoritma C4.5 menggunakan bantuan tools aplikasi Rapidminer. Aplikasi Rapidminer dapat menghitung secara otomatis dan langsung menghasilkan sebuah pohon keputusan. Penggunaan rapidminer dapat mempermudah penelitian karena menghasilkan output lebih cepat dan tepat.

3.1 Langkah-langkah menggunakan aplikasi rapidminer

Berikut merupakan Langkah-langkah dalam memprediksi usulan pengadaan peralatan dan mesin kantor menggunakan algoritma C.45 pada Aplikasi Rapidminer:

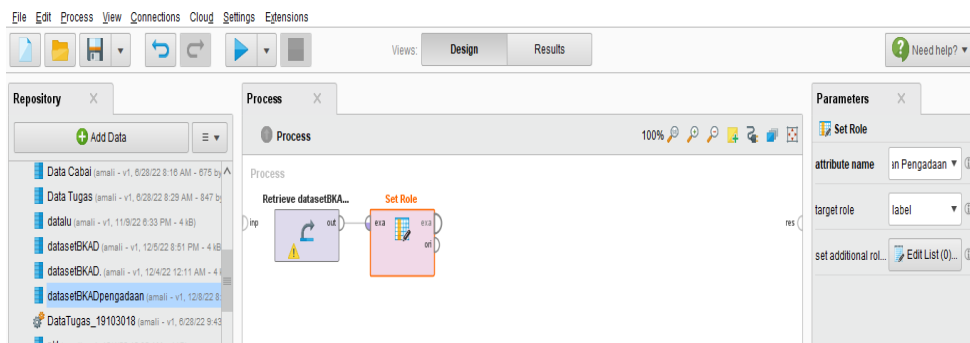
- a. Siapkan data set serta jalankan Aplikasi Rapidminer

Tabel 2. Data Set

No	Nama / Jenis Barang	Tahun Pembelian / Pengadaan	Bahan	Kondisi	Pengusulan Pengadaan
1	Air Conditioning Unit	2014	Plastik	B	Tidak diusulkan
2	Alat Ukur Tanah Total Station	2019	Besi	B	Tidak diusulkan
3	Almari	2010	Kayu Jati	B	Tidak diusulkan
4	Almari 3 Pintu	2009	Kayu	B	Tidak diusulkan
5	Almari Buku Besar	2009	Kayu	KB	Tidak diusulkan
6	Almari Kayu K	2011	Kayu	B	Tidak diusulkan
7	Battery Tester 12V, 150 AH	2013	Besi, Plastik	R	Diusulkan
8	Digital Earth Tester 0-2000 Ohm	2013	Plastik	KB	Diusulkan
9	Digital Tachometer (Alat Ukur RPM Disel)	2013	Plastik	R	Diusulkan
10	Environment Meter 4 in 1 (Alat Ukur Udara)	2013	Plastik	R	Diusulkan
...
10	Sepeda Motor R 6395	2020	Besi dan Plastik	B	Tidak diusulkan
0	XA		Campuran		

Tabel 2. berisi data set atau data yang akan digunakan untuk melakukan pegekstraksi pola data. Data set diambil dari data KIB peralatan dan mesin kantor pada BKAD Kabupaten Banyumas. Data set tersebut berjumlah 100 data dengan target field berupa pengusulan pengadaan. Pengusulan pengadaan menjadi variabel target karena didalamnya berisi hasil dari keputusan awal.

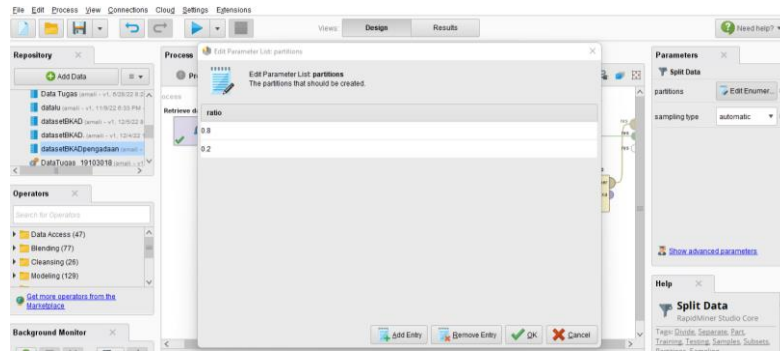
- b. Import data, melakukan import data pada aplikasi rapidminer.
- c. Mengatur kolom yang akan dijadikan atribut target role Cara untuk mengatur target role adalah:
 - 1) Cari di operator kemudian ketik set role
 - 2) Pilih atribut yang akan dijadikan target
 - 3) Ubah target role menjadi label



Gambar 3. Mengatur Set Role

Pada gambar 3. mengatur set role pada attribute name dan target role. Attribute name diisi dengan field hasil, yaitu Pengusulan Pengadaan. Sedangkan target role diisi dengan label, sebagai penanda bahwa variabel target yang akan dijadikan pohon keputusan.

- d. Split data; Split data dilakukan untuk membagi antara data training dan data testing yang dijadikan menjadi satu pada data set. Jumlah data training adalah 80% dan data testingnya 20%. Cara untuk split data yaitu:
 - 1) Cari di operator kemudian ketik Split data
 - 2) Pilih split data
 - 3) Klik edit enumeration kemudian add entry 0.8 dan 0.2



Gambar 4. Split Data

Gambar 4 merupakan proses split data. Split data untuk data training dan data testing dengan rasio 80% : 20% dari jumlah data set (N). Artinya:

Jumlah data training = rasio * N = 80% * 100 = 80 data

Jumlah data testing = rasio * N = 20% * 100 = 20 data

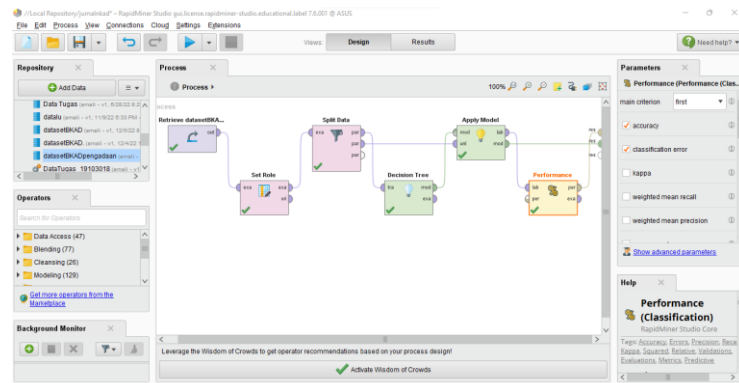
e. Memasukan algoritma C.45 pada Aplikasi Rapidminer, berikut merupakan cara memasukan algoritma tersebut:

- 1) Cari di operator kemudian ketik tree
- 2) Pilih decision tree
- 3) Drag decision tree ke dalam design kemudian dihubungkan

f. Menambahkan model dengan apply model; Kegunaan apply model adalah sebagai penghubung data testing dan sebagai penghubung pengecekan akurasi dan error pada model.

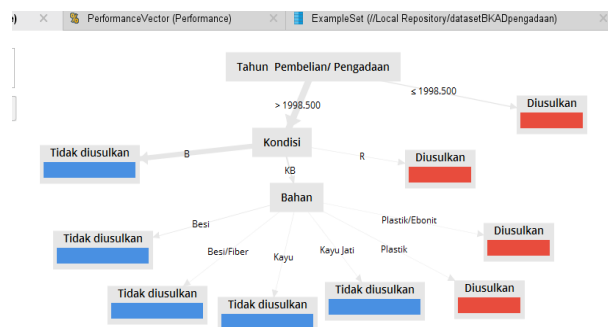
g. Tambahkan performance; Performance digunakan untuk mengecek tingkat akurasi dari model. Cara untuk menambahkan akurasi adalah:

- 1) Ketik pada operator performance
- 2) Pilih performance (classification)
- 3) Hubungkan apply model dengan performance



Gambar 5. Performance

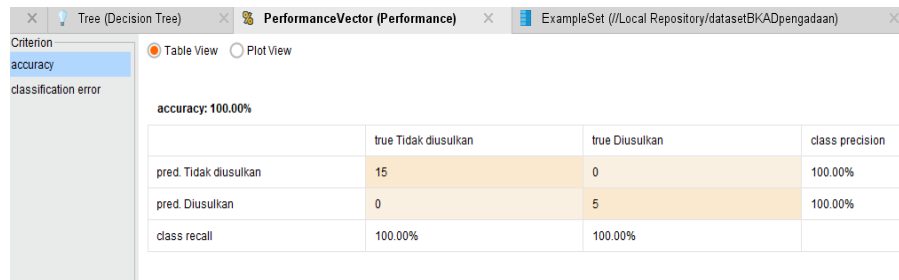
h. Proses running; Proses running merupakan proses berjalannya aplikasi dan menampilkan decision tree. Berikut ini merupakan hasil running berdasarkan data set yang telah diimport dengan algoritma C.45.



Gambar 6. Decision Tree

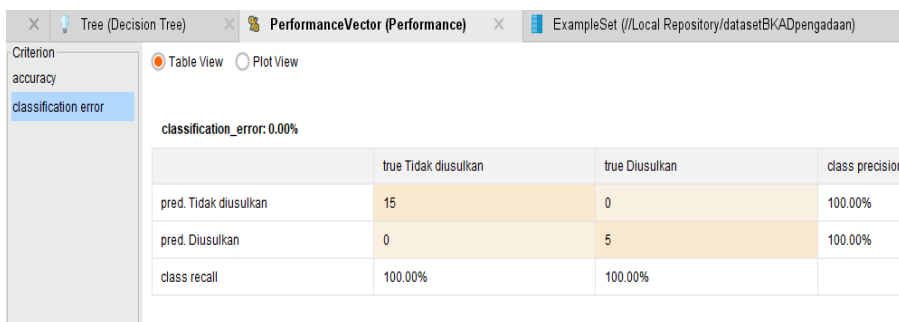
Gambar 6 merupakan hasil decision tree dari data set yang telah diinputnya menggunakan algoritma C.45. Tahun pembelian atau pengadaan menjadi entropy, kemudian dilanjutkan oleh kondisi, dan bahan. Decision tree

tersebut dapat dijadikan pedoman dalam menentukan keputusan untuk prediksi pengusulan peralatan dan mesin kantor pada BKAD Kabupaten Banyumas.



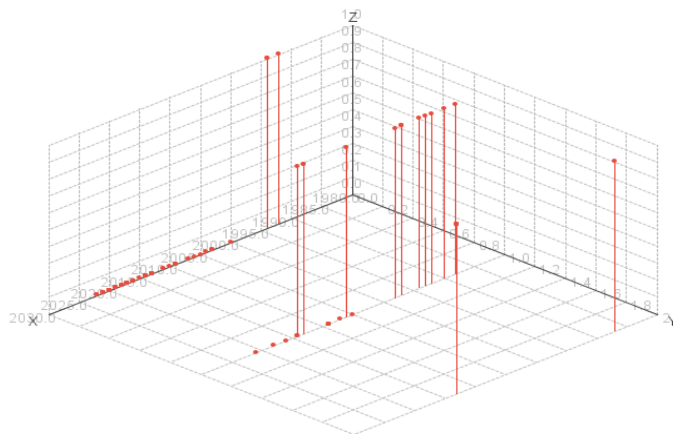
Gambar 7. Hasil Akurasi

Gambar 7 menunjukkan hasil akurasi algoritma C.45 memiliki nilai 100%. Akurasi 100% artinya data yang digunakan adalah valid dan akurat.



Gambar 8. Hasil Klasifikasi Error Algoritma C.45

Gambar 8. menunjukkan hasil klasifikasi algoritma C.45 memiliki nilai 0%. Klasifikasi error 0% artinya data yang digunakan tidak terdapat kesalahan atau error ketika testing.



Gambar 9. Plot View Pengusulan Pengadaan

Berdasarkan dengan hasil pada gambar 9 di atas dapat diartikan bahwa tingkat akurasi dari algoritma C.45 dalam memprediksi pengusulan peralatan dan mesin kantor pada BKAD Kabupaten Banyumas sebesar 100% dengan klasifikasi error 0%. Nilai precision dan recall masing-masing adalah 100%. Nilai precision 100%, berarti bahwa prediksi yang dihasilkan adalah 100% benar, dan nilai recall 100% berarti bahwa klasifikasi pengusulan pengadaan 100% benar.

3.2 Pengujian akurasi, precision, dan recall

Berikut ini adalah pengujian akurasi, precision, dan recall dari algoritma C4.5:

Tabel 3. Confusion Matrix

		Nilai Sebenarnya	
		True	False
Nilai Prediksi	True	TP (true positif)	FP (false positif)
	False		

	Nilai Sebenarnya	
	True	False
	FN (false negatives)	TN (true negatives)
False		

Tabel 4. Confusion Matrix Algoritma C.45

	Nilai Prediksi	Nilai Sebenarnya	
		True	False
	True	15	0
	False	0	5

$$\text{Precision} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FP})$$

$$= 15 / (15 + 0)$$

$$= 15 / 15$$

$$= 1$$

$$\text{Recall} = \text{TP} / (\text{TP} + \text{FN})$$

$$= 15 / (15 + 0)$$

$$= 15 / 15$$

$$= 1$$

$$\text{Akurasi} = (\text{TP} + \text{TN}) / N$$

$$= (15 + 5) / 20$$

$$= 20 / 20$$

$$= 1$$

Hasil perhitungan precision, recall, dan akurasi menunjukkan angka 1, artinya nilai prediksi dan sebenarnya adalah benar 100%. Hasil perhitungan manual dengan aplikasi rapidminer sama yaitu 100%.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat berdasarkan dengan pengolahan data Kartu Inventaris Barang (KIB) Badan Keuangan dan Aset Daerah (BKAD) Kabupaten Banyumas menggunakan algoritma C4.5 dengan bantuan tools pada perangkat lunak atau aplikasi Rapidminer. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa peralatan dan mesin kantor diprediksi akan diusulkan untuk diadakan kegiatan pengadaan peralatan dan mesin kantor adalah semua peralatan yang tahun pembelian atau pengadaannya kurang atau sama dengan tahun 1998, peralatan dalam kondisi rusak dengan tahun pembelian atau pengadaan lebih dari tahun 1998, peralatan dengan bahan plastic atau ebonit dan berbahan plastik dengan kondisi kurang baik dengan tahun pembelian atau pengadaan lebih dari tahun 1998, sedangkan peralatan dan mesin kantor yang tidak akan diusulkan untuk dilakukan pengadaan peralatan dan mesin kantor yaitu apabila tahun pembelian/pengadaannya lebih dari tahun 1998 dengan peralatan dan mesin kantor tersebut dalam kondisi baik dan dalam kondisi kurang baik dengan peralatan dan mesin berbahan dari besi, besi atau fitber, kayu, dan kayu jati. Nilai tingkat akurasi dari penerapan algoritma C.45 pada data KIB peralatan dan mesin kantor dalam memprediksi pengusulan peralatan dan mesin kantor pada BKAD Kabupaten Banyumas sebesar 100% dengan klasifikasi error sebesar 0%, nilai precision dan recall pada penelitian ini sebesar 100%, yang berarti bahwa prediksi adalah 100% benar dan klasifikasi prediksi 100% benar.

REFERENCES

- [1] A. Zakir, Y. Ndruru, E. Hadinata, and I. Lubis, "Penerapan Data Mining Untuk Klasifikasi Data Penjualan Makanan Terlaris Dengan Algoritma C45," *J. Ilm. Teknol. Inf. dan Robot.*, vol. 2, no. 2, pp. 7–12, 2020, doi: 10.33005/jifti.v2i2.33.
- [2] S. W. Siahaan, K. D. R. Sianipar, P. P. P. A. N. . F. I. R.H Zer, and D. Hartama, "Penerapan Algoritma C4.5 dalam Menentukan Faktor yang Dapat Meningkatkan Kemampuan Bahasa Inggris pada Mahasiswa," *J. Eksplora Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 59–67, 2020, doi: 10.30864/eksplora.v10i1.396.
- [3] P. Beras, R. Oleh, J. P. Gultom, and A. Rikki, "Implementasi Data Mining menggunakan Algoritma C-45 pada Data Masyarakat Kecamatan Garoga untuk Menentukan 11 Pola Implementasi Data Mining menggunakan Algoritma C-45 pada Data Masyarakat Kecamatan Garoga untuk Menentukan Pola Penerima Beras Raskin ARTICL," vol. 02, no. 01, pp. 11–19, 2020.
- [4] D. Gustaman and F. Nurpandi, "Sistem Informasi Inventarisasi Peralatan dan Mesin di Rumah Sakit Umum Daerah Sayang Kabupaten Cianjur," *Media J. Inform.*, vol. 13, no. 2, p. 70, 2021, doi: 10.35194/mji.v13i2.1733.
- [5] K. Barang, M. Algoritma, E. Gustami, and K. P. Astuti, "DALAM PENENTUAN PREDIKSI STOK BARANG," vol. 3, no. 2, pp. 12–18, 2022.
- [6] H. Hendri, "Implementasi Data Mining Dengan Metode C4.5 Untuk Prediksi Mahasiswa Penerima Beasiswa," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 10, no. 2, pp. 312–321, 2021.
- [7] S. Sunarti, "Prediksi Promosi Jabatan Karyawan Dengan Algoritma C4.5 (Studi Kasus: Apartemen Senayan Jakarta)," *Techno.Com*, vol. 18, no. 4, pp. 288–298, 2019, doi: 10.33633/tc.v18i4.2471.
- [8] E. Junaedi, "Implementasi C4 . 5 Dan Algoritma K Nearest Neighbor Untuk Prediksi Kelayakan Pemberian Kredit Menggunakan RapidMiner Studio," vol. III, pp. 83–90, 2022.



- [9] Y. Indah Lestari and S. Defit, "Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis Prediksi Tingkat Kepuasan Pelayanan Online Menggunakan Metode Algoritma C.45," vol. 3, pp. 148-154, 2021, doi: 10.37034/infv3i3.104.
- [10] N. Lutfiyana, "Penerapan Algoritma C4.5 Berbasis Particle Swarm Optimization Untuk Prediksi Hasil Layanan Kemudahan Donasi Zakat Dan Program," J. Pilar Nusa Mandiri, vol. 14, no. 1, pp. 103-110, 2018.
- [11] E. P. Rohmawan, "Prediksi Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu Menggunakan Metode Decision Tree dan Artificial Neural Network," J. Ilm. Matrik Vol.20 No.1, April 2018, pp. 21-30, 2018.
- [12] R. P. S. Putri and I. Waspada, "Penerapan Algoritma C4.5 pada Aplikasi Prediksi Kelulusan Mahasiswa Prodi Informatika," Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform., vol. 4, no. 1, p. 1, 2018, doi: 10.23917/khif.v4i1.5975.
- [13] F. Fauziah, D. Hartama, and I. S. Damanik, "Analisa Kepuasan Pelanggan Menggunakan Klasifikasi Data Mining," Brahmana J. Penerapan Kecerdasan Buatan, vol. 2, no. 1, pp. 41-48, 2020, doi: 10.30645/brahmana.v2i1.47.
- [14] T. Lesmana and M. Silalahi, "Jurnal Comasie," Comasie, vol. 3, no. 3, pp. 21-30, 2020.
- [15] M. S. Efendi and H. A. Wibawa, "Prediksi Penyakit Diabetes Menggunakan Algoritma ID3 dengan Pemilihan Atribut Terbaik (Diabetes Prediction using ID3 Algorithm with Best Attribute Selection)," Juita, vol. VI, no. 1, pp. 29-35, 2018.
- [16] I. T. Julianto, D. Kurniadi, M. R. Nashrulloh, and A. Mulyani, "Twitter Social Media Sentiment Analysis Against Bitcoin Analisis Sentimen Media Sosial Twitter Terhadap Tren Mata," vol. 3, no. 5, pp. 1183-1187, 2022.
- [17] D. Anggriawan, "Sistem Pakar Untuk Memprediksi Penyakit Pada Hewan Ternak Sapi Menggunakan Pohon Keputusan Id3," Jecsit, vol. 1, no. 1, pp. 25-33, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JECSIT/article/view/3>