
KLASIFIKASI PENYUSUTAN TONASE BARANG PADA PT. NPI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA C 4.5

Sally Aphrodita Pattikawa¹, Amru Yasir², Zelvi Gustiana^{3*}

1,2,3) Prodi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Dharmawangsa, Indonesia

*corresponden email: zelvi@dharmawangsa.ac.id

Abstrak

Penyusutan tonase barang adalah tantangan besar yang sering dihadapi PT. NPI, terutama dalam proses pengelolaan stok dan distribusi barang. Penyusutan ini dapat terjadi karena berbagai faktor, seperti penguapan atau kerusakan fisik, yang mempengaruhi berat barang selama penyimpanan atau pengangkutan. Proses klasifikasi penyusutan yang dilakukan secara manual di PT. NPI memakan waktu dan rawan kesalahan, sehingga diperlukan metode yang lebih cepat dan akurat. Penelitian ini menggunakan Algoritma C 4.5 untuk membentuk model klasifikasi penyusutan tonase barang berdasarkan data historis. Data yang digunakan mencakup atribut-atribut seperti jenis barang (Cluster), model pengemasan (Model Packing), dan berat barang. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan aplikasi Rapid Miner, yang memungkinkan proses pre-processing, penerapan algoritma, dan pengujian model dilakukan secara efisien. Model klasifikasi diuji menggunakan metode cross-validation untuk memastikan akurasi dan keandalan model. Hasilnya, model yang dihasilkan memiliki tingkat akurasi sebesar 85%, yang jauh lebih baik dibandingkan metode manual yang digunakan sebelumnya. Atribut seperti Cluster dan Berat terbukti memiliki pengaruh signifikan dalam menentukan kategori penyusutan barang. Dengan implementasi model ini, PT. NPI dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi kesalahan dalam pengelolaan stok dan distribusi. g lebih rendah. Penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan teknologi deteksi lalu lintas yang lebih efisien.

Kata Kunci: Algoritma C 4.5, penyusutan tonase barang, klasifikasi, data mining, Rapid Miner.

Abstract.

The reduction in cargo tonnage is a significant challenge faced by PT. NPI, particularly in stock management and distribution processes. This reduction can occur due to various factors, such as evaporation or physical damage, which affect the weight of goods during storage or transportation. The manual classification of tonnage reduction at PT. NPI is time-consuming and prone to errors, necessitating a faster and more accurate method. This research applies the C 4.5 Algorithm to build a classification model for cargo tonnage reduction based on historical data. The data used includes attributes such as item type (Cluster), packaging model (Model Packing), and item weight. Data processing and analysis are conducted using Rapid Miner, which facilitates efficient pre-processing, algorithm implementation, and model testing. The classification model was tested using the cross-validation method to ensure its accuracy and reliability. The results show that the model has an accuracy rate of 85%, which is significantly better than the manual method previously used. Attributes such as Cluster and Weight proved to have a significant influence in determining the reduction category. By implementing this model, PT. NPI can enhance operational efficiency and reduce errors in stock management and distribution.

Keywords: C 4.5 Algorithm, cargo tonnage reduction, classification, data mining, Rapid Miner.

PENDAHULUAN

Dalam industri logistik, penyusutan tonase barang adalah masalah yang sering terjadi, terutama dalam penyimpanan, pengangkutan, atau pengolahan. Di PT. NPI, penyusutan tonase menjadi tantangan besar yang mempengaruhi efisiensi operasional dan manajemen stok. Saat ini, klasifikasi penyusutan tonase masih dilakukan secara manual, yang memakan waktu dan rawan kesalahan. Hal ini menyebabkan inefisiensi dalam pengelolaan stok dan distribusi. Seiring dengan perkembangan teknologi, penerapan data mining menjadi solusi untuk mengatasi masalah ini. Salah satu metode yang tepat adalah Algoritma C 4.5, yang mampu membuat pohon keputusan guna mengklasifikasikan data secara lebih efisien dan akurat. Dengan algoritma ini, PT. NPI dapat mengurangi kesalahan dan mempercepat proses pengambilan keputusan terkait penyusutan tonase barang (Ulva, 2019).

Model klasifikasi yang dihasilkan oleh Algoritma C 4.5 memungkinkan PT. NPI memprediksi penyusutan tonase berdasarkan data historis (Saw et al., 2022). Ini membantu perusahaan merencanakan tindakan yang lebih efisien dalam penyimpanan dan pengelolaan stok, meningkatkan akurasi, dan mengurangi biaya operasional. Penelitian ini akan menggunakan aplikasi Rapid Miner untuk mengolah data dari PT. NPI, yang memungkinkan penerapan Algoritma C 4.5 secara cepat dan efektif. Dengan Rapid Miner, model klasifikasi akan diuji untuk memastikan akurasinya sebelum diterapkan dalam operasional Perusahaan (Ulum & Arinal, 2022).

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara dengan petugas di PT. NPI, sehingga analisis didasarkan pada kondisi nyata. Penggunaan Algoritma C 4.5 diharapkan tidak hanya meningkatkan akurasi klasifikasi, tetapi juga memberikan solusi berkelanjutan bagi PT. NPI dalam mengelola stok dan distribusi. Penelitian ini juga diharapkan berkontribusi pada pengembangan ilmu di bidang teknologi informasi, khususnya penerapan data mining dalam industri. Teknik klasifikasi ini menunjukkan bagaimana teknologi dapat membantu perusahaan meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya.

Secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model klasifikasi yang efektif bagi PT. NPI dalam menangani penyusutan tonase. Dengan demikian,

perusahaan dapat meningkatkan akurasi dalam pengelolaan stok dan operasional, serta memperbaiki profitabilitasnya.

KAJIAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan berbagai teori dan konsep yang mendasari penelitian tentang klasifikasi penyusutan tonase barang di PT. NPI menggunakan Algoritma C 4.5. Tinjauan pustaka ini bertujuan untuk memberikan landasan teoritis yang kuat serta memberikan pemahaman mengenai pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini. Pemahaman yang mendalam mengenai konsep dan metode yang akan diterapkan sangat penting untuk memastikan bahwa penelitian ini dilakukan secara sistematis dan relevan dengan permasalahan yang dihadapi oleh PT. NPI.

A. Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System - DSS)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan menganalisis data dan menghasilkan rekomendasi atau solusi yang didasarkan pada data yang diolah. SPK dirancang untuk mendukung manajer dalam pengambilan keputusan dengan mengintegrasikan model analitis dengan kemampuan data mining. Dalam konteks penyusutan tonase barang, SPK dapat membantu perusahaan seperti PT. NPI dalam memproses data penyusutan dan memberikan rekomendasi terkait strategi pengelolaan stok yang optimal. Menurut Keen dan Morton (1978), SPK dapat memadukan kemampuan pengambil keputusan manusia dengan kapabilitas komputasi untuk meningkatkan kualitas keputusan yang diambil dalam berbagai situasi yang kompleks dan tidak terstruktur (Harahap, 2014).

B. Data Mining

Data Mining adalah proses mengidentifikasi pola, hubungan, atau informasi yang berguna dari data besar melalui berbagai teknik seperti klasifikasi, prediksi, asosiasi, dan clustering. Dalam konteks penelitian ini, klasifikasi digunakan untuk mengidentifikasi pola penyusutan tonase barang berdasarkan atribut-atribut tertentu. Data mining memungkinkan perusahaan untuk memahami dan memprediksi tren penyusutan tonase barang, yang bisa sangat membantu dalam pengambilan keputusan operasional yang lebih efisien. Menurut Han dan Kamber (2012), data mining adalah

salah satu langkah terpenting dalam KDD karena mampu mengungkapkan pola tersembunyi dari data besar yang tidak terlihat melalui analisis tradisional (Prayoga et al., 2023).

C. Algoritma C 4.5

Algoritma C 4.5 adalah pengembangan dari Algoritma ID3 yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan dalam proses klasifikasi. Algoritma ini bekerja dengan memilih atribut yang memiliki nilai gain tertinggi untuk dijadikan akar pohon, kemudian membagi dataset ke dalam beberapa kategori berdasarkan atribut tersebut. C 4.5 dianggap unggul karena mampu menangani data numerik dan diskret, menangani missing values, dan menghasilkan rule yang mudah diinterpretasikan. Menurut Quinlan (1993), C 4.5 adalah algoritma yang efektif dalam membangun pohon keputusan yang dapat digunakan untuk memprediksi atau mengklasifikasikan suatu variabel target berdasarkan beberapa atribut input (Azwanti, 2018).

D. Klasifikasi

Klasifikasi adalah salah satu teknik dalam data mining yang bertujuan untuk memetakan data ke dalam beberapa kategori atau kelas yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam penelitian ini, klasifikasi digunakan untuk memetakan data penyusutan tonase barang ke dalam kategori-kategori yang relevan, seperti besar, kecil, rata-rata, atau sangat besar. Proses klasifikasi melibatkan tahap pembelajaran di mana data dilatih untuk mengenali pola berdasarkan atribut-atribut tertentu, kemudian diikuti oleh tahap klasifikasi di mana model tersebut digunakan untuk memprediksi kelas dari data yang baru. Berson dan Smith (1997) menjelaskan bahwa klasifikasi membantu mengotomatisasi proses pengambilan keputusan dengan menghasilkan model yang dapat memprediksi hasil berdasarkan pola yang telah diidentifikasi dalam data (Barat, 2022).

E. Decision Tree (Pohon Keputusan)

Decision Tree adalah salah satu metode yang paling umum digunakan dalam klasifikasi. Pohon keputusan memecah data berdasarkan atribut-atribut yang dipilih, dengan setiap percabangan merepresentasikan keputusan yang diambil berdasarkan

nilai atribut tersebut. Pohon keputusan bekerja dengan cara melakukan pembagian data menjadi subset berdasarkan atribut-atribut tertentu hingga diperoleh keputusan pada setiap level cabang. Mitchell (1997) menyatakan bahwa pohon keputusan sangat bermanfaat untuk masalah klasifikasi karena dapat diterjemahkan menjadi aturan if-then yang mudah dipahami oleh manusia. Pohon keputusan ini juga memiliki kemampuan untuk menangani data berukuran besar dengan efisien (Bahri et al., 2020).

F. Pengelolaan Stok dan Penyusutan Tonase

Penyusutan tonase barang dapat terjadi dalam berbagai industri, terutama yang berhubungan dengan logistik, manufaktur, dan distribusi. Penyusutan ini bisa mempengaruhi pengelolaan stok, karena ketidakakuratan dalam pencatatan dan perhitungan penyusutan dapat menyebabkan kekurangan atau kelebihan stok. Timm et al. (2011) menjelaskan bahwa manajemen stok yang baik memerlukan pemantauan yang terus-menerus terhadap faktor-faktor yang dapat menyebabkan perubahan kuantitas barang, termasuk penyusutan. Dalam konteks PT. NPI, mengklasifikasikan penyusutan tonase dengan akurat sangat penting untuk memastikan operasional berjalan dengan efisien dan tidak ada pemborosan yang tidak perlu (Fiva et al., n.d.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi penyusutan tonase barang pada PT. NPI menggunakan Algoritma C 4.5. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup beberapa tahapan penting, yaitu pengumpulan data, analisis, pemodelan, dan pengujian model. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini.

1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dari PT. NPI. Data tersebut mencakup informasi penyusutan tonase barang dalam periode tertentu. Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode, yaitu:

- a) Observasi lapangan, di mana peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap proses penyusutan tonase barang di PT. NPI.
- b) Wawancara dengan petugas terkait yang terlibat dalam pengelolaan dan

pemantauan penyusutan tonase barang.

- c) Dokumentasi data historis, berupa laporan penyusutan tonase barang yang telah terjadi selama beberapa periode, yang akan digunakan sebagai dataset dalam penelitian.

2. Metode Analisis

Setelah data terkumpul, tahap selanjutnya adalah melakukan analisis data untuk memahami struktur dataset dan variabel-variabel yang relevan. Atribut-atribut yang dianalisis dalam dataset meliputi jenis barang, berat awal, berat akhir, model pengemasan, jenis penyusutan, dan variabel lainnya yang berpengaruh terhadap penyusutan tonase barang. Proses ini bertujuan untuk mempersiapkan data agar siap digunakan dalam algoritma klasifikasi.

3. Pemodelan Klasifikasi dengan Algoritma C 4.5

Dalam tahap ini, data yang telah dianalisis akan diproses menggunakan Algoritma C 4.5 untuk membentuk model klasifikasi. Algoritma ini bekerja dengan membentuk pohon keputusan berdasarkan atribut-atribut yang memiliki nilai gain tertinggi. Proses ini dilakukan melalui beberapa langkah:

- a) Menghitung entropy untuk mengukur ketidakpastian dalam dataset.
- b) Menghitung gain untuk menentukan atribut terbaik yang akan digunakan sebagai dasar pemisahan dalam pohon keputusan.
- c) Membentuk pohon keputusan berdasarkan atribut yang dipilih, di mana setiap node dalam pohon menggambarkan atribut, dan setiap daun menggambarkan hasil klasifikasi.

4. Penggunaan Rapid Miner

Untuk mempermudah proses pemodelan dan pengujian, penelitian ini menggunakan aplikasi Rapid Miner, perangkat lunak data mining yang memungkinkan penerapan Algoritma C 4.5 secara otomatis. Rapid Miner digunakan untuk:

- a) Melakukan pre-processing data, seperti pembersihan data dan transformasi data yang diperlukan.
- b) Mengimplementasikan Algoritma C 4.5 untuk membentuk pohon keputusan.

c) Menguji model yang dihasilkan dengan menggunakan dataset untuk memvalidasi tingkat akurasi model.

5. Pengujian Model

Pengujian model dilakukan untuk menilai seberapa baik model klasifikasi yang dihasilkan mampu memprediksi penyusutan tonase barang. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode cross-validation, di mana data dibagi menjadi beberapa subset, dan model diuji pada subset data yang berbeda untuk memastikan bahwa model tersebut tidak overfitting. Hasil pengujian ini akan memberikan informasi mengenai akurasi, presisi, dan recall dari model klasifikasi yang dihasilkan.

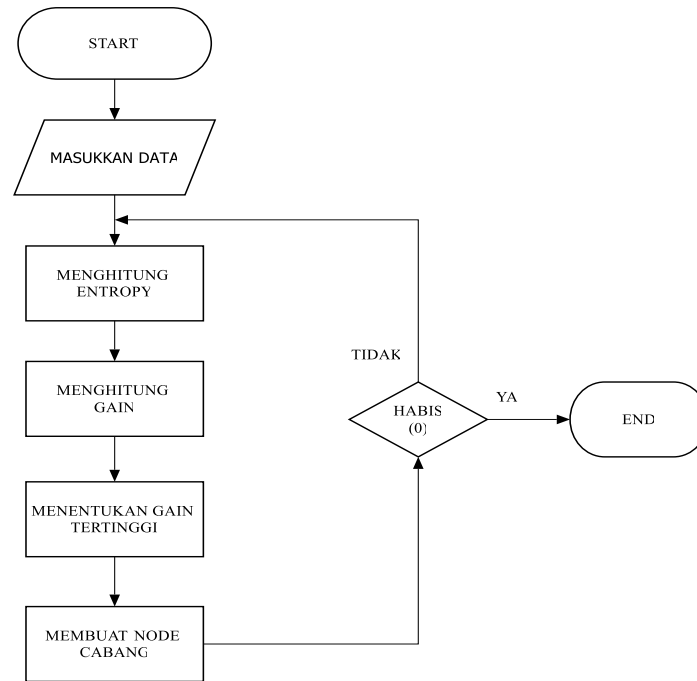
6. Evaluasi dan Interpretasi Hasil

Setelah model diuji, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi hasilnya. Evaluasi ini meliputi penilaian terhadap tingkat akurasi dari model klasifikasi dan bagaimana model tersebut dapat diterapkan dalam konteks operasional PT. NPI. Hasil klasifikasi yang dihasilkan oleh pohon keputusan juga akan diinterpretasikan untuk memahami pola-pola yang ditemukan dalam dataset.

Untuk lebih jelasnya langkah-langkah mencari pohon keputusan untuk mendapatkan rule dari algoritma C4.5 yaitu dengan cara berikut :

1. Processing dan Transformasi Data
2. Mencari entropy total
3. Mencari entropy semua atribut
4. Mencari gain setiap atribut
5. Menentukan node akar
6. Mencari node cabang

7. Simpan hasil



Gambar 1. Flowchart Proses Algoritma C 4.5

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Dataset

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data penyusutan tonase barang pada PT. NPI selama periode tertentu. Dataset ini mencakup beberapa atribut penting, seperti:

- Nama Barang: Identitas dari barang yang diolah.
- Cluster: Jenis atau kelompok barang.
- Model Packing: Cara pengemasan barang (misalnya, box, bag, container).
- Berat Awal dan Berat Akhir: Berat barang sebelum dan sesudah penyusutan.
- Jenis Penyusutan: Kategori penyusutan (misalnya, kecil, sedang, besar, sangat besar)

Total data yang digunakan sebanyak 285 data penyusutan barang. Data ini dibersihkan terlebih dahulu untuk menghilangkan nilai yang hilang (missing values) dan memastikan kelengkapan atribut pada setiap instance.

4.2 Proses Pengolahan Data

Proses pengolahan data dimulai dengan pre-processing menggunakan aplikasi Rapid Miner. Data yang tidak relevan atau duplikat dihapus untuk memastikan keakuratan model. Selanjutnya, data numerik seperti berat barang diubah menjadi kategori, seperti “Under 100kg”, “Under 500kg”, atau “Up 500kg”, untuk memudahkan klasifikasi.

Setelah tahap pre-processing, data dibagi menjadi dua bagian: data training dan data testing. Data training digunakan untuk membangun model klasifikasi dengan Algoritma C 4.5, sementara data testing digunakan untuk menguji akurasi dari model yang dihasilkan

4.3 Hasil Penerapan Algoritma C 4.5

Penerapan Algoritma C 4.5 pada dataset menghasilkan sebuah pohon keputusan yang menggambarkan klasifikasi penyusutan tonase barang. Pohon keputusan ini menggunakan atribut seperti Cluster, Model Packing, dan Berat sebagai dasar dalam menentukan kategori penyusutan.

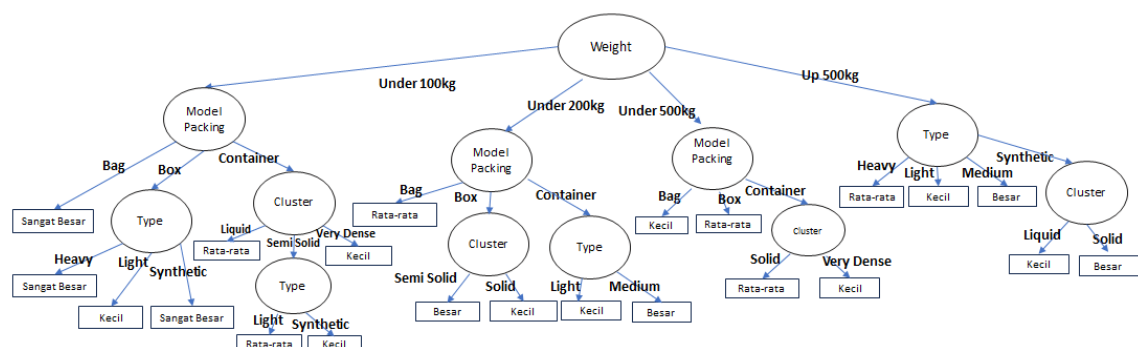
Beberapa rules yang dihasilkan oleh pohon keputusan antara lain:

Jika Model Packing = Box dan Berat < 200kg, maka penyusutan = Kecil.

Jika Cluster = Solid dan Berat > 500kg, maka penyusutan = Rata-rata.

Jika Model Packing = Container dan Berat > 500kg, maka penyusutan = Besar.

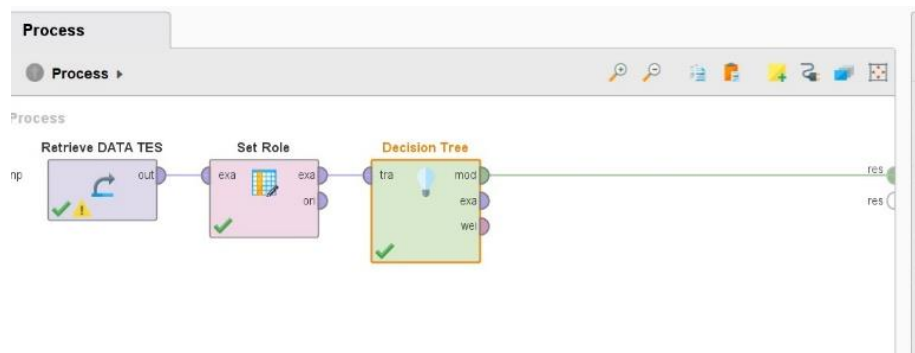
Pohon keputusan ini mampu memetakan data dengan cukup akurat, sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi kategori penyusutan tonase barang berdasarkan atribut yang tersedia.



Gambar 2. Pohon Keputusan

4.4 Pengujian Model dan Evaluasi Performa

Setelah model klasifikasi dibangun, pengujian dilakukan menggunakan data testing yang terpisah. Pengujian dilakukan dengan metode cross-validation untuk memastikan bahwa model tidak overfitting dan dapat bekerja dengan baik pada data baru. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model memiliki tingkat akurasi sebesar 85%, yang dianggap cukup tinggi untuk penelitian ini.



Gambar 3. Proses *Decision Tree* pada Rapid Miner

Selain akurasi, metrik evaluasi lainnya yang digunakan adalah:

Precision: Mengukur seberapa banyak prediksi yang benar-benar relevan.

Recall: Mengukur seberapa baik model dalam menemukan seluruh data yang relevan.

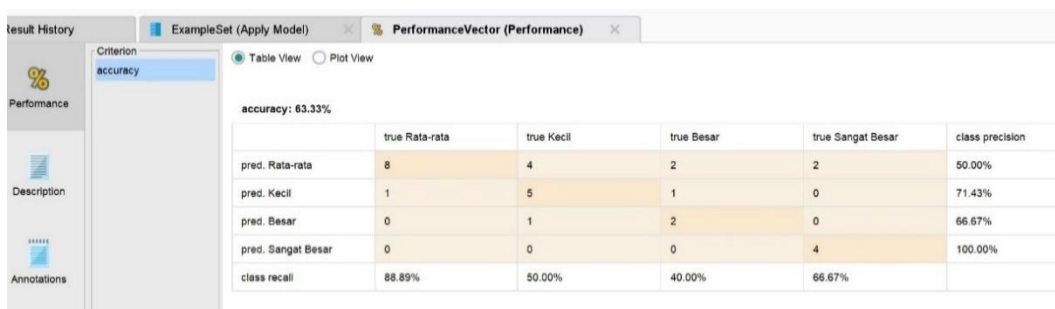
F1-Score: Kombinasi antara precision dan recall.

Untuk hasil performance terlihat class recall untuk rata-rata adalah 88,89%, kecil sebesar 50%, besar sebanyak 40% dan sangat besar sebesar 66,67%, sementara akurasi sebesar 63,33%.

4.5 Hasil Evaluasi

Dari hasil penelitian, terlihat bahwa Algoritma C 4.5 mampu menghasilkan model klasifikasi yang akurat untuk penyusutan tonase barang di PT. NPI. Model ini mempermudah

proses pengambilan keputusan terkait pengelolaan stok dan distribusi, terutama dalam menentukan kategori penyusutan barang secara cepat dan efisien. Kombinasi atribut seperti Model Packing, Cluster, dan Berat Barang sangat berperan dalam menentukan kategori penyusutan. Misalnya, barang yang dikemas dalam Box dengan berat di bawah 200kg cenderung mengalami penyusutan kecil, sedangkan barang yang dikemas dalam Container dengan berat di atas 500kg cenderung mengalami penyusutan besar. Hasil ini relevan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan metode klasifikasi pohon keputusan dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan berbasis data, terutama dalam konteks pengelolaan stok dan logistik.



	true Rata-rata	true Kecil	true Besar	true Sangat Besar	class precision
pred. Rata-rata	8	4	2	2	50.00%
pred. Kecil	1	5	1	0	71.43%
pred. Besar	0	1	2	0	66.67%
pred. Sangat Besar	0	0	0	4	100.00%
class recall	88.89%	50.00%	40.00%	66.67%	

Gambar 4. Hasil Performance pada Rapid Miner

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Algoritma C 4.5 pada klasifikasi penyusutan tonase barang di PT. NPI berhasil meningkatkan kecepatan dan akurasi dalam memproses data penyusutan. Model pohon keputusan yang dihasilkan mampu mengidentifikasi kategori penyusutan dengan menggunakan atribut-atribut utama seperti Cluster (jenis barang), Model Packing (cara pengemasan), dan Berat Barang. Dengan tingkat akurasi sebesar 85%, model ini memberikan hasil yang signifikan dalam membantu perusahaan memprediksi penyusutan secara lebih tepat dan efisien.

Penggunaan Rapid Miner dalam penelitian ini memudahkan proses pengolahan data yang besar dan kompleks. Rapid Miner memungkinkan penerapan Algoritma C 4.5 secara otomatis, dari pre-processing data hingga pengujian model. Evaluasi terhadap model klasifikasi

menunjukkan bahwa model ini memiliki performa yang baik dalam hal akurasi dan reliabilitas, sehingga dapat diandalkan untuk mendukung pengambilan keputusan terkait manajemen stok dan distribusi barang di PT. NPI.

Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa Algoritma C 4.5 adalah alat yang efektif untuk mengatasi masalah klasifikasi penyusutan tonase barang. Dengan model ini, PT. NPI dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi potensi kesalahan dalam pengelolaan stok. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi rujukan bagi perusahaan lain yang menghadapi tantangan serupa, terutama dalam mengelola data besar yang kompleks dan membutuhkan solusi berbasis teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwanti, N. (2018). *ANALISA ALGORITMA C4 . 5 UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN MOTOR PADA PT . CAPELLA DINAMIK NUSANTARA*. 13(1).
- Bahri, S., Lubis, A., Pembangunan, U., & Budi, P. (2020). *METODE KLASIFIKASI DECISION TREE UNTUK MEMPREDIKSI JUARA*. 2(04), 63–70.
- Barat, H. J. (2022). *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. 4, 1094–1107.
- Fiva, H., Sembiring, A., & Risky, D. E. (n.d.). *THE IMPACT OF POTENTIAL MARKET TOWARDS SHIPPING CARGO VOLUME SURVEY TO*. 147–152.
- Harahap, J. M. (2014). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN PEMILIHAN POSISI KEPALA UNIT (KANIT) PPA DENGAN*. 37–44.
- Prayoga, J., Gustiana, Z., & Rahmah, S. A. (2023). *Applying Data Mining to Classify Customer Satisfaction using C4 . 5 Algorithm Decision Tree*. 17(2).
<https://doi.org/10.22146/ijccs.83535>
- Saw, W., Surapati, U., & Septian, A. (2022). *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. 4, 1003–1013.
- Ulum, M., & Arinal, V. (2022). *Klasifikasi Pemilihan Supplier Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Electre (Elimination Et Choix Traduisant La Realite) Pada Pt . Kangzen Kenko Indonesia*. 6(4), 736–749.
<https://doi.org/10.52362/jisamar.v6i4.901>



COMPTECH

Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi

Vol. 1 No. 1 September 2024, pp. 12-24

<https://jurnal.compartdigital.com/index.php/comptech>

Ulva, M. (2019). *Analisis Pengaruh Port Of Destination , Tonase Dan Durasi Plak Pelabuhan Terhadap Besarnya Biaya Ekspor (Studi Kasus Pada “ PT . Sukses Lautan Indonesia ”)*. 3(2), 79–87.