

ANALISA KEPUASAN KONSUMEN PADA LAUNDRY MENGUNAKAN ALGORITMA C4.5

Rosiana Dewi¹, Zuhdi Hanif², Imam Santoso³

¹Program studi Sarjana Sistem Informasi , Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika

² Program studi Sarjana Teknik Informatika , Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika

³Dosen Universitas Teknologi Muhammadiyah Jakarta

¹rosiana@stikomcki.ac.id, ²zuhdi@stikomcki.ac.id, ³imam.santoso@utmj.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan usaha bisnis yang semakin pesat dibidang jasa dapat dilihat dengan banyaknya gerai usaha yang buka dalam satu lingkup. Meskipun banyak usaha yang sejenis, tetapi belum tentu usaha tersebut mempunyai banyak konsumen. Kepuasan konsumen merupakan kepuasan yang dirasakan konsumen ketika membeli dan menggunakan suatu produk atau jasa. Kepuasan konsumen sebagai mutu pelayanan. Peningkatan jumlah konsumen bisa dilakukan dengan menjaga hubungan yang baik dengan konsumen. Ini adalah indikator penting dalam usaha yang menunjukkan seberapa baik layanan. Teknik yang digunakan untuk mengukur kepuasan konsumen adalah menggunakan Teknik klasifikasi dengan menggunakan Algoritma C4.5. Algoritma C4.5 ini merupakan suatu algoritma yang dapat membentuk suatu pohon keputusan (Decision Tree). Pohon keputusan ini berfungsi dalam menemukan hubungan dalam menyelesaikan persoalan. Pengumpulan data sebanyak 200 data untuk diolah. Dapat dilihat bahwa hasil akurasi sebesar 88.00% dan sebanyak 141 data class pred ya dinyatakan sesuai dan masuk kedalam class true ya, sebanyak 9 data yang diprediksi class pred tidak ternyata masuk ke dalam class pred ya. Dan sebanyak 15 data yang diprediksi class pred ya ternyata masuk kedalam class true tidak, selanjutnya sebanyak 35 data diprediksi class pred tidak dinyatakan sesuai masuk kedalam class true tidak. Dapat disimpulkan bahwa ya dihasilkan karena kepuasan konsumen terhadap Laundry Bunda

Kata kunci : laundry Bunda, Algoritma C4.5, Kepuasan, Data Mining, Konsumen, Pohon Keputusan

ABSTRACT

The rapid development of business in the service sector can be seen by the many business outlets that are open in one area. Even though there are many similar businesses, it is not certain that these businesses have many consumers. Consumer satisfaction is the satisfaction that consumers feel when buying and using a product or service. Consumer satisfaction as service quality. Increasing the number of consumers can be done by maintaining good relations with consumers. This is an important indicator in an effort to show how good the service is. The technique used to measure customer satisfaction is to use a classification technique using the C4.5 Algorithm. This C4.5 algorithm is an algorithm that can form a decision tree (Decision Tree). This decision tree functions in finding relationships in solving problems. Data collection is as much as 200 data to be processed. It can be seen that the accuracy results are 88.00% and as many as 141 class pred data are declared appropriate and enter into class true yes, as many as 9 data predicted by class pred do not turn out to be included in class pred. And as many as 15 data that were predicted by class pred, yes, turned out to be included in class true or not, then as many as 35 data predicted by class pred, which were not declared appropriate, entered into class true or not. It can be concluded that yes is generated because of consumer satisfaction with Laundry Bunda

Keywords : Laundry Bunda , C4.5 Algorithm, Satisfaction, Data Mining, Customers, Decision Tree

I. PENDAHULUAN

Perkembangan usaha bisnis yang semakin pesat dibidang jasa dapat dilihat dengan banyaknya gerai usaha yang buka dalam satu lingkup. Meskipun banyak usaha yang sejenis, tetapi belum tentu usaha tersebut mempunyai banyak konsumen. keadaan ini dapat menimbulkan tingkat persaingan yang besar untuk mempertahankan keberadaan konsumen. salah satu cara yang dilakukan dengan menciptakan kepuasan untuk konsumen.

Kepuasan konsumen merupakan kepuasan yang dirasakan konsumen ketika membeli dan menggunakan suatu produk atau jasa. Ini adalah indikator penting dalam usaha yang menunjukkan seberapa baik produk atau layanan yang diberikan memenuhi atau melebihi harapan konsumen. Kepuasan konsumen ini sebagai mutu pelayanan perusahaan. Peningkatan jumlah konsumen bisa dilakukan dengan menjaga hubungan yang baik antara konsumen dengan perusahaan. Hubungan ini yang akan berdampak pada peningkatan kepuasan konsumen.

Penelitian ini dilakukan di Laundry Bunda yang bertempat di Lubang Buaya, Jakarta Timur. Laundry merupakan suatu bentuk usaha yang menyediakan layanan mencuci dan mengeringkan pakaian bagi orang-orang yang tidak memiliki waktu. Jadi seseorang bisa menggunakan layanan laundry untuk meringankan pekerjaannya karena hanya dengan mengantarkan pakaian ke jasa pencucian lalu ketika sudah selesai pakaian tersebut sudah dicuci dan dilipat. Laundry ini juga dikategorikan sebagai Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) dengan begitu laundry dapat menjadi sumber pendapatan bagi pemilik usaha.

Teknik yang digunakan untuk mengukur kepuasan konsumen adalah menggunakan Teknik klasifikasi dengan menggunakan Algoritma C4.5. Algoritma C4.5 ini merupakan suatu algoritma yang dapat membentuk suatu pohon keputusan (Decision Tree). Pohon keputusan ini berfungsi dalam menemukan hubungan dalam menyelesaikan persoalan.

Laundry Bunda selama ini sudah berusaha memberikan pelayanan yang terbaik. Namun demikian, perlu adanya analisa kepuasan konsumen sehingga dapat mengetahui dengan pasti ada atau tidaknya konsumen yang kurang puas dengan pelayanan yang diberikan oleh Laundry Bunda. Sejauh ini laundry bunda belum melakukan penganalisaan kepuasan konsumen. Dengan dilakukan analisa ini diharapkan laundry bunda bisa menjadi lebih baik lagi dan melakukan perbaikan terkait atas kepuasan pelayanan yang diberikan.

II. LANDASAN TEORI

a. Decision Tree

Pohon keputusan merupakan suatu algoritma penklasifikasian strukturnya mirip dengan pohon yang memiliki akar, cabang, dan daun. Decision tree ini digunakan untuk memprediksi masa depan dengan cara membangun klasifikasi dalam bentuk struktur pohon. Ini dilakukan dengan membaginya menjadi himpunan bagian yang lebih kecil, yang secara bertahap mengembangkan pohon keputusan.

Konsep dasar pohon keputusan adalah mengubah data menjadi model pohon keputusan, kemudian mengubah model pohon menjadi aturan dan menyederhanakan aturan. Informasi dalam pohon keputusan dinyatakan dalam bentuk tabel atribut dan record (Setio et al., 2020)

b. Data Mining

Data mining diartikan merupakan sekumpulan proses yang berguna mengeksplorasi dan mencari nilai yang berupa informasi serta relasi-relasi kompleks yang selama ini tersimpan dari suatu basis data. Data mining ini proses penggalian dan pertambangan pengetahuan dari sejumlah data yang besar, database atau repository database lainnya. Tujuan utama dari penambangan data ini untuk menemukan pengetahuan baru yang tersembunyi dari database tersebut. Data mining dapat dibagi menjadi lima komponen yang dilakukan adalah estimasi, prediksi, klasifikasi, clustering, asosiasi. (Alawiah et al., 2021).

Data mining merupakan pencarian pengetahuan dalam basis data pada proses mengidentifikasi pola-pola yang valid, yang berpotensi bermanfaat dan dapat dipahami dengan mudah. Data mining yaitu proses mencari pola atau informasi yang menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik-teknik, metode-metode, atau algoritma dalam data mining ini sangat bervariasi (Yuli Mardi, 2019).

c. Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 yaitu suatu algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Pohon keputusan adalah metode klasifikasi dan prediksi yang terkenal. Pohon keputusan berguna untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan tersembunyi antara sejumlah kandidat variabel input dan variabel target. Model decision tree adalah model pohon yang terdiri dari root node, internal node dan terminal node. Sementara root node dan internal node adalah variabel/fitur, terminal node yaitu label kelas (Tri Romadloni et al., 2019)

Algoritma ini memiliki input berupa training samples dimana data contoh yang digunakan untuk membangun sebuah pohon keputusan yang telah diuji kebenarannya dan samples merupakan field-field data yang nantinya akan

digunakan sebagai parameter dalam melakukan pengklasifikasian data (Rizky et al., 2022)

Algoritma C4.5 ini algoritma data mining yang digunakan untuk membangun pohon keputusan. Algoritma ini merupakan pembaruan dari algoritma ID3 (Iterative Dichotomizer 3) yang dikembangkan oleh Ross Quinlan. C4.5 menggunakan pendekatan berbasis aturan untuk membangun pohon keputusan yang dapat digunakan untuk klasifikasi atau prediksi.

Secara umum algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut (Rani, 2016) :

- a. Pilih atribut sebagai akar
- b. Buat cabang untuk tiap-tiap nilai
- c. Bagi kasus dalam cabang
- d. Ulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama.

Adapun rumus yang digunakan pada algoritma C4.5 sebagai berikut :

Rumus Gain :

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

Artinya :

S : himpunan kasus

A : atribut

N : jumlah partisi atribut A

|S_i| : jumlah kasus pada partisi ke-i

|S| : jumlah kasus dalam S

Rumus Entropy :

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i \quad (2)$$

Artinya :

S : himpunan kasus

A : fitur

N : jumlah partisi S

p_i : proporsi dari S_i terhadap S

d. Kepuasan Konsumen

Kepuasan konsumen merupakan tolak ukur seberapa puas konsumen terhadap pelayanan ataupun produk yang mereka terima. Kepuasan ini dapat terjadi ketika harapan pelanggan setara dengan layanan yang diberikan. Memiliki layanan dengan kualitas terbaik merupakan tujuan konsumen. Pelayanan berfungsi untuk menjaga dan meningkatkan hubungan baik antara penjual dan pembeli.

Bentuk Pelayanan juga penting yaitu mendengarkan berbagai keluhan dan konsumen serta menawarkan solusi yang tepat untuk menjadikan perusahaan lebih baik dan menarik bagi konsumen. Jika kinerjanya kurang dari yang diharapkan, pelanggan kecewa, tetapi jika kinerjanya demikian, pelanggan puas. Kepuasan konsumen adalah label yang digunakan konsumen untuk meringkas serangkaian karakteristik atau aktivitas yang dapat diamati terkait dengan suatu produk atau layanan. (Surti & Anggraeni, 2020)

e. Konsumen

Konsumen merupakan seseorang yang membeli atau menggunakan barang atau jasa sebagai bagian dari aktivitas konsumen. Ini adalah individu atau organisasi yang menggunakan uang atau sumber daya lain untuk mendapatkan keuntungan atau kepuasan dari barang atau jasa pilihan mereka.

Konsumen memainkan peran penting dalam perekonomian karena permintaan yang mereka hasilkan mendorong produksi dan pertumbuhan ekonomi. Tindakan konsumen dalam membeli atau menggunakan barang atau jasa juga dapat mempengaruhi pasar dan menentukan harga dan kualitas produk yang tersedia.

Penting untuk memahami konsumen serta kebutuhan dan keinginan mereka agar perusahaan dapat mengembangkan produk dan strategi pemasaran yang tepat.

Memenuhi kebutuhan konsumen dengan benar dapat membantu bisnis mencapai kesuksesan dan pertumbuhan jangka panjang.

f. Software RapidMiner

RapidMiner adalah platform analitik prediktif yang digunakan untuk penggalian data, analitik bisnis, dan pemodelan prediktif. Platform ini menawarkan berbagai alat dan fungsi untuk memproses data, membuat model prediktif, dan menghasilkan wawasan bisnis yang berharga.

RapidMiner memungkinkan pengguna untuk membersihkan dan menyiapkan data menggunakan berbagai teknik seperti menghapus data yang hilang, mengganti nilai yang hilang, memfilter, dan normalisasi.

RapidMiner menawarkan berbagai algoritma pembelajaran mesin dan teknik pemodelan prediktif termasuk pohon keputusan, regresi, klasifikasi, pengelompokan, dan lainnya. Pengguna dapat memilih dan menggunakan algoritme yang sesuai dengan tujuan analisis mereka.

g. Pelayanan

Pelayanan adalah tindakan atau proses dalam memberikan bantuan, dukungan, atau kepuasan kepada seseorang atau pelanggan untuk memenuhi kebutuhan, keinginan, atau harapan mereka. Layanan ini sebagai interaksi antara penyedia layanan dan penerima layanan, di mana penyedia layanan berusaha untuk menambah nilai dan menanggapi kebutuhan pelanggan secara efektif dan efisien.

h. Kecepatan pengerjaan

Kecepatan pengerjaan merupakan seberapa cepat suatu tugas yang dapat diselesaikan. Ini termasuk waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas atau mencapai tujuan tertentu. Kecepatan pemrosesan dapat berdampak signifikan

pada efisiensi, produktivitas, dan hasil operasi.

i. Kebersihan Pakaian

Kebersihan pakaian berarti keadaan bersih dan bebas dari kotoran. Ini termasuk mengambil tindakan dan berusaha menjaga kebersihan. Kebersihan penting untuk menjaga kesehatan dan mencegah penyebaran penyakit.

j. Akses lokasi

Akses lokasi merupakan kemampuan atau izin untuk memperoleh informasi mengenai lokasi di suatu tempat. Dimana apakah lokasi tersebut mudah diakses ataupun sulit diakses.

k. Harga

Harga adalah sejumlah uang atau nilai yang ditentukan atau diperlukan sebagai pembayaran untuk penerimaan barang atau jasa tertentu. Harga mencerminkan nilai ekonomis murah atau mahalnya suatu produk atau jasa dan merupakan faktor penting dalam keputusan pembelian.

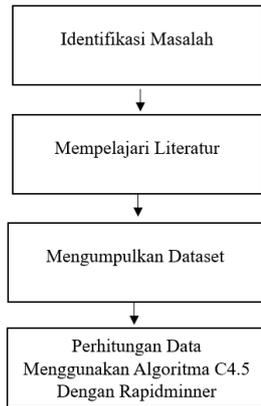
l. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Informasi, 2022) dengan judul **“Penerapan Algoritma C4.5 untuk memprediksi keluhan pelanggan pada apartemen Jakarta”**. Dapat disimpulkan bahwa model pohon keputusan dan algoritma C4.5 menghitung klasifikasi data untuk memprediksi keluhan pelanggan dengan akurasi 88,13% +/- 4,94%, akurasi 92,64% +/- 4,60 dan untuk menentukan recall 92,49. % +/- 4,43 dengan kurva ROC 0,953. Memperoleh hasil penelitian disarankan bagi Apartemen Jakarta untuk secara proaktif menangani keluhan pelanggan dan segera mengambil tindakan untuk menyelesaikan keluhan yang ada.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Hakim, 2022) dengan judul **“Klasifikasi Terhadap Iklan Promosi Dengan Perhitungan Algoritma Pohon Keputusan C4.5”**. Dapat disimpulkan bahwa Iklan tanpa label harga berdampak pada kebiasaan pembelian konsumen, dengan atribut yang paling berpengaruh adalah atribut pencarian dan atribut minat. Sebaliknya, atribut berbagi (rating) tidak digunakan dalam penelitian ini karena hanya sedikit konsumen yang menunjukkan atribut berbagi (rating) ketika mereka melihat iklan tanpa label harga.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Febriyani et al., 2021) dengan judul **“Index Kepuasan Pelanggan Informa dengan Menggunakan Algoritma C.45”**. Dapat disimpulkan bahwa Hasil Akurasi yang didapat yaitu sebesar 84,16 % dengan penjelasan sebagai berikut Hasil Prediksi Puas dan ternyata True Puas Sebesar 80 Data, Hasil Prediksi Puas dan ternyata True Sangat Puas Sebesar 15 Data, Hasil Prediksi Puas dan ternyata True Cukup Puas Sebesar 0 Data, Hasil Prediksi Sangat Puas dan ternyata True Puas Sebesar 0 Data, Hasil Prediksi Sangat Puas dan ternyata True Sangat Puas Sebesar 0 Data, Hasil Prediksi Sangat Puas dan ternyata True Cukup Puas Sebesar 0 Data, Hasil Prediksi Cukup Puas dan ternyata True Puas Sebesar 0 Data, Hasil Prediksi Cukup Puas dan ternyata True Sangat Puas Sebesar 0 Data, Hasil Prediksi Cukup Puas dan ternyata True Cukup Puas Sebesar 5 Data

III. METODE PENELITIAN

Berikut merupakan rangkaian tahapan untuk menggambarkan bagaimana proses dalam penyelesaian masalah dalam penelitian yang disimpulkan oleh peneliti seperti pada gambar dibawah ini :



Tabel 1. Alur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan mengenai gambar diatas :

a. Identifikasi Masalah

Ketika akan melakukan suatu penelitian, maka harus menentukan masalah apa yang terjadi. Masalah yang akan diteliti tentunya mengenai kepuasan konsumen terhadap laundry bunda.

b. Mempelajari Literatur

Tentunya untuk literatur yang diambil dari jurnal yang berhubungan dengan kepuasan konsumen dengan teknik data mining.

c. Mengumpulkan Dataset

Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengumpulan data melalui pengisian kuisisioner pada google form yang nantinya akan dibagikan kepada konsumen yang datang. Untuk data yang terkumpul sebanyak 200 data. Terdapat variabel yang digunakan untuk mengukur kepuasan antara lain :

1. Pelayanan yang berisi baik dan tidak baik.
2. Kecepatan pengerjaan yang berisi tepat waktu dan tidak tepat waktu.
3. Kebersihan Pakaian yang berisi bersih, cukup bersih, dan Tidak Bersih.
4. Akses Lokasi yang berisi mudah dijangkau dan sulit dijangkau.

5. Harga yang berisi murah dan mahal.

d. Perhitungan Data Menggunakan Algoritma C4.5 Dengan Rapidminer. Analisa yang dilakukan yaitu melakukan proses analisis dengan menggunakan tahapan algoritma C4.5 sampai dengan membentuk akhir dari pohon keputusan dengan software rapidminer.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Data

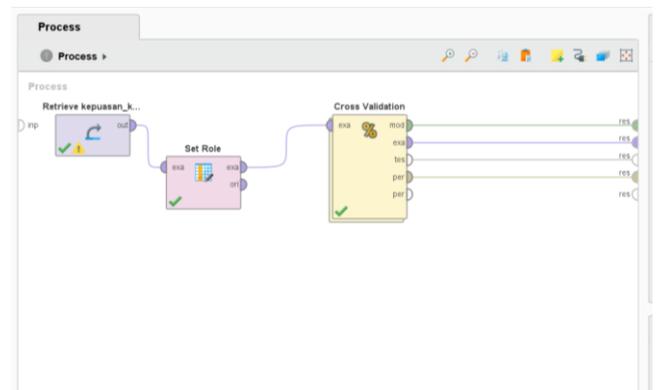
Pengumpulan data didapatkan berdasarkan kuisisioner yang telah dikumpulkan sebanyak 200 data untuk diolah menggunakan algoritma C4.5 dapat digambarkan sebagai berikut :

No	Pelayanan	Kecepatan	Kebersihan	Akses Lokasi	Harga	Klasifikasi
1	Baik	Tepat Waktu	Bersih	Mudah Dijangkau	Murah	Ya
2	Baik	Tepat Waktu	Cukup Bersih	Mudah Dijangkau	Murah	Tidak
3	Baik	Tepat Waktu	Bersih	Mudah Dijangkau	Murah	Ya
4	Tidak Baik	Tepat Waktu	Bersih	Sulit Dijangkau	Murah	Tidak
5	Baik	Tidak Tepat Waktu	Bersih	Mudah Dijangkau	Mahal	Ya
6	Baik	Tidak Tepat Waktu	Tidak Bersih	Mudah Dijangkau	Murah	Ya
7	Baik	Tidak Tepat Waktu	Bersih	Mudah Dijangkau	Murah	Tidak
8	Baik	Tepat Waktu	Cukup Bersih	Sulit Dijangkau	Mahal	Ya
9	Baik	Tidak Tepat Waktu	Bersih	Sulit Dijangkau	Murah	Ya
10	Tidak Baik	Tepat Waktu	Cukup Bersih	Sulit Dijangkau	Mahal	Tidak
11	Tidak Baik	Tidak Tepat Waktu	Bersih	Mudah Dijangkau	Mahal	Tidak
12	Baik	Tepat Waktu	Bersih	Mudah Dijangkau	Murah	Ya
13	Baik	Tidak Tepat Waktu	Bersih	Sulit Dijangkau	Murah	Ya
14	Baik	Tidak Tepat Waktu	Tidak Bersih	Sulit Dijangkau	Mahal	Tidak
15	Tidak Baik	Tepat Waktu	Cukup Bersih	Mudah Dijangkau	Mahal	Tidak

Tabel 2. Dataset

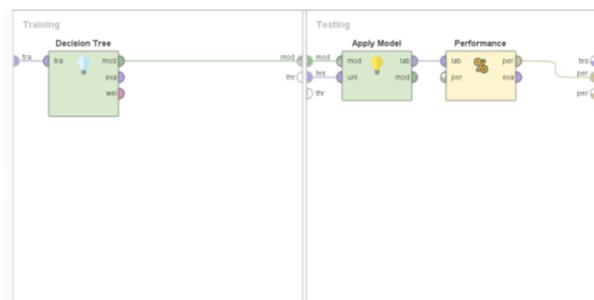
4.2 Model Algoritma C4.5

Model algoritma C4.5 atau decision tree pada kepuasan konsumen. Dimana proses ini digunakan untuk klasifikasi data yang dihubungkan dengan pengujian cross validation. Adapaun dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2. Cross Validation Dengan Rapidminer

Selanjutnya yaitu tahapan untuk mengevaluasi kinerja dari permodelan dan perhitungan menggunakan algoritma C4.5. Untuk mengestimasi performa dari model algoritma yang telah dipilih menggunakan cross validation yang akah menghasilkan nilai accuracy, precision, dan recall berdasarkan performance. Berikut model pengujian Algoritma C4.5 dengan Rapidminer



Gambar 3. Model Pengujian Algoritma C4.5

4.3 Hasil Akurasi

Dengan tahapan pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan dataset sebanyak 200 data mengenai kepuasan konsumen. Maka hasil akurasi pada algoritma C4.5 sebesar 88.00%, dengan nilai akurasi recall untuk hasil ya sebesar 94.00%., sedangkan nilai akurasi recall untuk tidak sebesar 70.00%. Nilai akurasi precision untuk pred.ya sebesar 90.38%, sedangkan nilai akurasi precision untuk pred. tidak sebesar 79.55%.

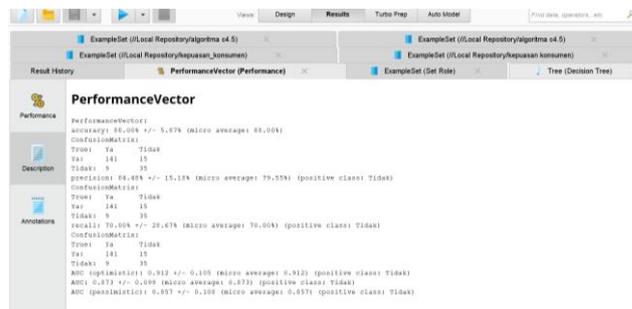
Berikut ini adalah nilai akurasi dari Algoritma C4.5 sebagai berikut :

accuracy: 88.00% +/- 5.87% (micro average: 88.00%)			
	true Ya	true Tidak	class precision
pred. Ya	141	15	90.38%
pred. Tidak	9	35	79.55%
class recall	94.00%	70.00%	

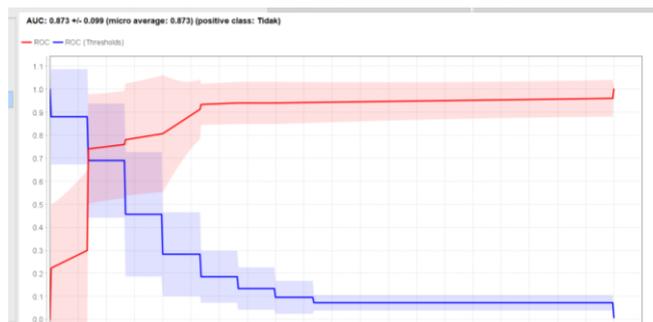
Gambar 4. Hasil Akurasi

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat sebanyak 141 data class pred ya dinyatakan sesuai dan masuk kedalam class true ya, sebanyak 9 data yang diprediksi class pred tidak ternyata masuk ke dalam class pred ya.

Dan sebanyak 15 data yang diprediksi class pred ya ternyata masuk kedalam class true tidak, selanjutnya sebanyak 35 data diprediksi class pred tidak dinyatakan sesuai masuk kedalam class true tidak.



Gambar 5. Performance Vector



Gambar 6. AUC

Berdasarkan gambar diatas, dapat dijelaskan dari pengujian yang telah dilakukan mengenai kepuasan konsumen menggunakan algoritma C4.5 diketahui untuk nilai AUC sebesar 0.873.

4.4 Pohon Keputusan

Berikut merupakan bentuk pohon keputusan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 7. Pohon Keputusan Kepuasan Konsumen

IV. KESIMPULAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pengujian yang telah dilakukan, Penelitian ini menerapkan algoritma C4.5 dengan akurasi sebesar 88.00 %. Dapat disimpulkan bahwa ya dihasilkan karena perasaan puas dari konsumen terhadap Laundry Bunda . Adapun rincian sebanyak 141 data class pred ya dinyatakan sesuai dan masuk kedalam class true ya, sebanyak 9 data yang diprediksi class pred tidak ternyata masuk ke dalam class pred ya. Dan sebanyak 15 data yang diprediksi class pred ya ternyata masuk kedalam class true tidak, selanjutnya sebanyak 35 data diprediksi class pred tidak yaitu dinyatakan sesuai masuk kedalam class true tidak.

b. Saran

Penelitian lebih lanjut diharapkan menggunakan algoritma yang berbeda agar mendapatkan hasil yang lebih akurat dalam menganalisis masalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

Alawiah, R. H., Saifullah, & Damanik, I. S. (2021). Analisis Kepuasan Konsumen Terhadap Pelayanan Bengkel Menggunakan Metode

Algoritma C4.5. *Januari*, 2(1), 31–38.

Febriyani, A., Prayoga, G. K., & Nurdiawan, O. (2021). Index Kepuasan Pelanggan Informa dengan Menggunakan Algoritma C.45. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 8(6), 330. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v8i6.3686>

Hakim, J. (2022). *Klasifikasi Terhadap Iklan Promosi Dengan Perhitungan Algoritma Pohon Keputusan C4.5*. 2(11), 1–11. <http://uti.teknokrat.ac.id/index.php/cyberarea/article/view/285%0Ahttp://uti.teknokrat.ac.id/index.php/cyberarea/article/download/285/274>

Informasi, S. (2022). *Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Keluhan Pelanggan Pada Apartemen Jakarta*. 5(2), 116–125.

Rani, L. N. (2016). Klasifikasi Nasabah Menggunakan Algoritma C4.5 Sebagai Dasar Pemberian Kredit. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 1(2), 126. <https://doi.org/10.35314/isi.v1i2.131>

Rizky, C., Nugroho¹, A., & Kristiana², T. (2022). Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Kepuasan Pelanggan Toko Online Parfume Chantik. *Jurnal Algoritme*, 3(1), 10–21.

Setio, P. B. N., Saputro, D. R. S., & Bowo Winarno. (2020). Klasifikasi Dengan Pohon Keputusan Berbasis Algoritme C4.5. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3, 64–71.

Surti, I., & Anggraeni, F. N. (2020). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen. *SCIENTIFIC JOURNAL OF REFLECTION : Economic, Accounting, Management and Business*, 3(3), 261–270. <https://doi.org/10.37481/sjr.v3i3.221>

Tri Romadloni, N., Santoso, I., & Budilaksono, S. (2019). Perbandingan Metode Naive Bayes, Knn Dan Decision Tree Terhadap Analisis Sentimen Transportasi Krl Commuter Line. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 3(2), 1–9.

Yuli Mardi. (2019). Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4 . 5 Data mining merupakan bagian dari tahapan proses Knowledge Discovery in Database (KDD) . *Jurnal Edik Informatika. Jurnal Edik Informatika*, 2(2), 213–219.