

Implementasi Data Mining Untuk Menganalisa Tingkat Kepuasan Konsumen Terhadap Kualitas Pelayanan Toko Online Second Gangbrand Menggunakan Metode Algoritma C4.5

Dwi Anggraini¹, Solikhun², Fitri Rizki³, P.P.P.A.N.W.Fikrul Ilmi R.H.Zer⁴
^{1,3,4}Program Studi Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar, Indonesia
²Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jul 19, 2024
Revised Jul 25, 2024
Accepted Jul 26, 2024

Kata Kunci:

Kepuasan Konsumen
Data Mining
Algoritma C4.5
RapidMiner
Toko Online Second Gangbrand

Keywords:

Consumer Satisfaction
Data Mining
C4.5 Algorithm
RapidMiner
Second Gangbrand Online Store

ABSTRAK

Toko Second Gangbrand merupakan sebuah toko online yang menjual barang-barang bekas bermerek. Kepuasan konsumen sangat penting dalam menilai kualitas pelayanan di Toko Online Second Gangbrand. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa tingkat kepuasan konsumen terhadap pelayanan di Toko Online Second Gangbrand. Untuk meningkatkan pelayanan, evaluasi dilakukan mencakup aspek-aspek seperti Bukti Fisik, Daya Tanggap, Kualitas Barang, Jaminan Pelayanan, dan Harga. Namun, Toko Online Second Gangbrand masih menghadapi kesulitan dalam menentukan aspek mana yang harus diperbaiki untuk membuka toko offline. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode data mining, khususnya algoritma C4.5. Data diperoleh melalui kuesioner online yang disebarakan menggunakan Google Form. Setelah perhitungan manual, pembuktian dilakukan menggunakan perangkat lunak RapidMiner untuk membuat Pohon Keputusan dan memperoleh model aturan. Metode Algoritma C4.5 dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kasus kepuasan konsumen di Toko Online Second Gangbrand dengan akurasi sebesar 91,47%. Hasil analisis ini memberikan wawasan berharga bagi manajemen Toko Online Second Gangbrand dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan pengalaman belanja konsumen.

ABSTRACT

Second Gangbrand Store is an online store that sells branded used goods. Customer satisfaction is very important in assessing the quality of service at Second Gangbrand Online Store. This study aims to analyze the level of customer satisfaction with services at the Second Gangbrand Online Store. To improve services, evaluations are carried out covering aspects such as Physical Evidence, Responsiveness, Quality of Goods, Service Guarantee, and Price. However, Second Gangbrand Online Store still faces difficulties in determining which aspects should be improved to open an offline store. Therefore, this research utilizes data mining methods, specifically the C4.5 algorithm. Data was obtained through an online questionnaire distributed using Google Form. After manual calculation, the proof is done using RapidMiner software to create a Decision Tree and obtain a rule model. The C4.5 Algorithm method can be used to classify customer satisfaction cases at Second Gangbrand Online Store with an accuracy of 91.47%. The results of this analysis provide valuable insights for the management of Second Gangbrand Online Store in improving service quality and consumer shopping experience.

This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.



Corresponding Author:

Dwi Anggraini,
Program Studi Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar,
Jl. Jend. Sudirman Blok A No.1,2 & 3, Kota Pematangsiantar, Indonesia.
Email: enji65509@gmail.com

1. PENDAHULUAN

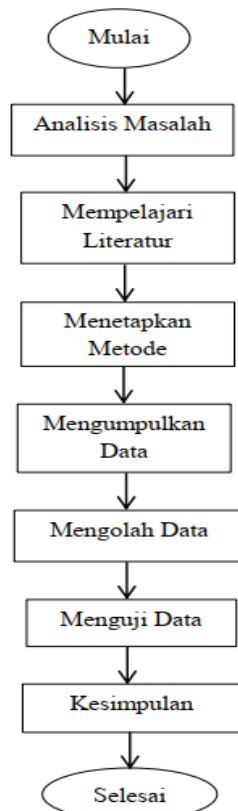
Toko Online Second Gangbrand merupakan Toko Online yang menjual barang bekas bermerek yang di import dari luar negeri seperti Sepatu, Baju, Celana, Jacket dan Tas. Toko Online Second Gangbrand telah memperluas jangkauan operasinya melalui media sosial seperti instagram, facebook, dan platform e-commerce terkemuka lainnya seperti Shope, Tokopedia dan Corosel agar menciptakan pengalaman berbelanja yang lebih luas bagi konsumen. Harga produk yang di tawarkan di Toko Online Second Gangbrand dimuali dari Rp.100.000 s/d Rp.800.000. Dalam era digital dan perdagangan online yang semakin berkembang, kepuasan konsumen menjadi faktor kunci yang menentukan keberhasilan toko online. Toko Online Second Gangbrand sebagai salah satu pelaku bisnis online dihadapkan pada persaingan yang ketat, di mana pemahaman mendalam terhadap kepuasan konsumen dan peningkatan kualitas pelayanan menjadi suatu keharusan. Pentingnya kepuasan konsumen dalam bisnis online bagi toko Online Second Gangbrand tidak bisa dianggap remeh. Perbedaan keberhasilan dan kegagalan dalam belanja online seringkali terletak pada sejauh mana kepuasan konsumen terhadap layanan yang diberikan.

Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan konsumen merupakan kunci strategis untuk meningkatkan daya saing dan mempertahankan persentase pasar di bidang bisnis online. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kekurangan Penjualan Online dan memberikan pelayanan terbaik setelah membuka Toko Offline dan mengetahui nilai potensi dari data yang ada dengan menggunakan data mining khususnya algoritma C4.5 (Kurniah et al., 2022) yang dipilih karena dapat menghasilkan Pohon Keputusan (Takalapeta, 2018) sebagai suatu alat analisis yang relevan dengan menganalisis kepuasan konsumen terhadap kualitas pelayanan di Toko Online Second Gangbrand. Dengan pemahaman yang lebih mendalam dan berbasis data, diharapkan dapat merancang strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan kepuasan konsumen, menciptakan lingkungan bisnis yang berkelanjutan dan memperkuat posisi toko Gangbrand di pasar online.

2. METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Dalam merancang penelitian kali ini, penulis menguraikan alur penelitian yang akan digunakan untuk memecahkan masalah penelitian. Rancangan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Gambar 1 menjelaskan desain penelitian diterapkan untuk analisa kepuasan konsumen terhadap kualitas layanan Toko Online Second Gangbrand dengan algoritma C4.5 (R.H. Zer et al., 2022), yang terdiri dari langkah-langkah berikut :

1. **Analisa Masalah**
Menganalisa masalah berkaitan dengan analisis tingkat kepuasan konsumen terhadap kualitas pelayanan di Toko Online Second Gangbrand menggunakan algoritma C4.5
2. **Mempelajari Literatur**
Mempelajari literatur penelitian ini hendaknya didasarkan pada referensi-referensi yang digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan informasi.
3. **Menetapkan Metode**
Metode yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan mudah dan akurat dalam menganalisa tingkat kepuasan konsumen terhadap kualitas layanan di Toko Online Second Gangbrand menggunakan algoritma C4.5 (Aditya Nugroho & Kristiana, 2022).
4. **Mengumpulkan Data**
Pengumpulan data dilakukan melalui survei langsung menjadi admin di Toko Online Second Gangbrand.
5. **Mengolah Data**
Pengolahan data menggunakan algoritma C4.5 dilakukan dengan menggunakan bantuan Ms.Excel 2010 untuk mempermudah pengolahan data dengan algoritma C4.5.
6. **Menguji Data**
Pengujian data dilakukan dengan menggunakan alat RapidMiner (Hendry, 2021). Proses pengujian data dilakukan secara manual atau dengan bantuan sistem untuk memeriksa keakuratan hasil pengolahan data.
7. **Kesimpulan**
Kesimpulan yang didapatkan dalam menganalisa kepuasan konsumen terhadap kualitas di Toko Online Second Gangbrand dengan menggunakan Algoritma C4.5 dapat memberikan wawasan bagi toko Online Second Gangbrand untuk meningkatkan kualitas pelayanannya.

B. Proses Pengumpulan Data Set

Dalam melakukan penelitian, terdapat metode pengumpulan data, yaitu adalah:

1. Penelitian kepustakaan adalah suatu metode yang menggunakan buku-buku dan jurnal-jurnal yang relevan sebagai bahan rujukan dalam melakukan penelitian, khususnya untuk memahami dan menerapkan metode yang digunakan.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari toko online Second Gangbrand dan mencakup beberapa variabel internal. Proses analisis data dilakukan dengan menggunakan algoritma C4.5.

C. Analis Data

Penelitian ini menggunakan beberapa variabel untuk mengevaluasi kepuasan pelanggan, antara lain bukti fisik, daya tanggap, pelayanan, kualitas barang, dan jaminan pelayanan. Setiap pernyataan dalam kuesioner diberi nilai Sangat Puas (SP), Puas (P), Kurang Puas (KP), atau Tidak Puas (TP). Adapun data penelitian yang sudah diolah adapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Data Penelitian yang Sudah Diolah
(Sumber : Data Olahan Ms Excel 2010)

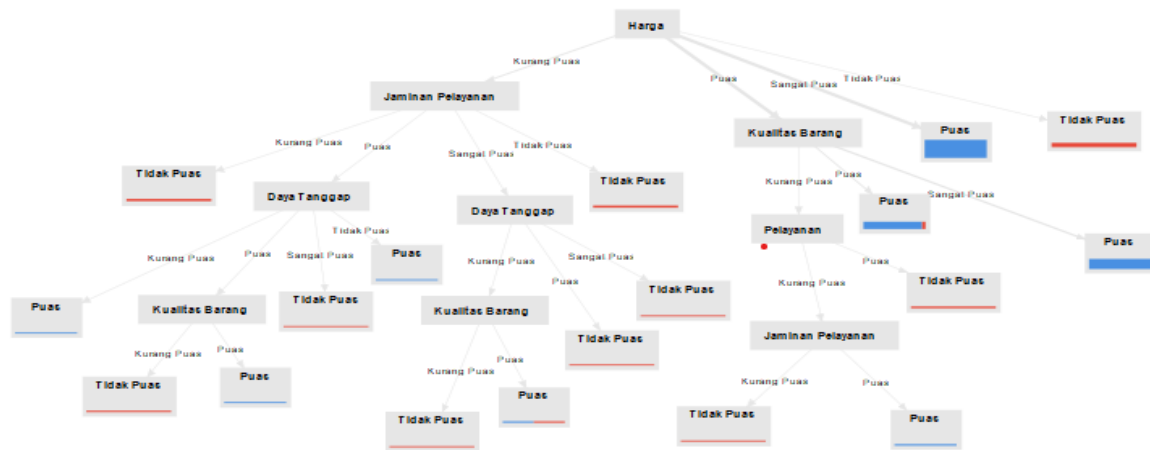
Resp	Bukti Fisik	Daya Tanggap	Pelayanan	Kualitas Barang	Jaminan Pelayanan	Harga	Hasil
1	P	P	SP	SP	SP	P	Puas
2	P	P	SP	P	SP	P	Puas
3	SP	SP	P	P	P	KP	Tidak Puas
4	SP	SP	P	SP	SP	SP	Puas
5	P	P	P	P	SP	P	Puas
6	SP	SP	SP	SP	SP	SP	Puas
7	SP	SP	SP	SP	SP	SP	Puas
8	SP	SP	SP	SP	SP	SP	Puas
9	P	SP	SP	SP	SP	P	Puas
10	SP	SP	SP	SP	SP	SP	Puas
.....							
120	KP	KP	KP	KP	KP	KP	Tidak Puas
121	TP	TP	KP	KP	P	KP	Puas
122	KP	KP	KP	KP	P	SP	Puas
123	TP	TP	P	KP	KP	TP	Tidak Puas
124	TP	TP	TP	TP	TP	TP	Tidak Puas

Resp	Bukti Fisik	Daya Tanggap	Pelayanan	Kualitas Barang	Jaminan Pelayanan	Harga	Hasil
125	KP	KP	KP	KP	P	P	Puas
126	KP	KP	KP	KP	TP	KP	Tidak Puas
127	TP	KP	KP	KP	TP	TP	Tdk Puas

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Rancangan Algoritma C4.5

Setelah membuat rancangan desain Algoritma C4.5 (Handayanna, 2022) kedalam *tools RapidMiner*, maka diperoleh hasil klasifikasi dari tingkat kepuasan konsumen terhadap pelayanan toko Second Gangbrand dapat dilihat pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Hasil Rancangan Algoritma C4.5

Gambar 2 merupakan gambar pohon keputusan (Ramadhon et al., 2024) yang diperoleh dari *tools RapidMiner* dengan menggunakan Algoritma C4.5. Hasil model aturan pada *RapidMiner* dapat dilihat seperti Gambar 3 berikut :

```

Harga = Kurang Puas
| Jaminan Pelayanan = Kurang Puas: Tidak Puas {Puas=0, Tidak Puas=4}
| Jaminan Pelayanan = Puas
| | Daya Tanggap = Kurang Puas: Puas {Puas=1, Tidak Puas=0}
| | | Daya Tanggap = Puas
| | | | Kualitas Barang = Kurang Puas: Tidak Puas {Puas=0, Tidak Puas=2}
| | | | | Kualitas Barang = Puas: Puas {Puas=1, Tidak Puas=0}
| | | | Daya Tanggap = Sangat Puas: Tidak Puas {Puas=0, Tidak Puas=1}
| | | | Daya Tanggap = Tidak Puas: Puas {Puas=1, Tidak Puas=0}
| | Jaminan Pelayanan = Sangat Puas
| | | Daya Tanggap = Kurang Puas
| | | | Kualitas Barang = Kurang Puas: Tidak Puas {Puas=0, Tidak Puas=1}
| | | | | Kualitas Barang = Puas: Puas {Puas=1, Tidak Puas=1}
| | | Daya Tanggap = Puas: Tidak Puas {Puas=0, Tidak Puas=1}
| | | Daya Tanggap = Sangat Puas: Tidak Puas {Puas=0, Tidak Puas=1}
| | Jaminan Pelayanan = Tidak Puas: Tidak Puas {Puas=0, Tidak Puas=4}
Harga = Puas
| Kualitas Barang = Kurang Puas
| | Pelayanan = Kurang Puas
| | | Jaminan Pelayanan = Kurang Puas: Tidak Puas {Puas=0, Tidak Puas=1}
| | | | Jaminan Pelayanan = Puas: Puas {Puas=2, Tidak Puas=0}
| | | Pelayanan = Puas: Tidak Puas {Puas=0, Tidak Puas=3}
| | Kualitas Barang = Puas
| | | Pelayanan = Kurang Puas: Tidak Puas {Puas=0, Tidak Puas=1}
| | | | Pelayanan = Puas: Puas {Puas=9, Tidak Puas=0}
| | | | Pelayanan = Sangat Puas: Puas {Puas=8, Tidak Puas=0}
| | | Kualitas Barang = Sangat Puas: Puas {Puas=26, Tidak Puas=0}
Harga = Sangat Puas: Puas {Puas=48, Tidak Puas=0}
Harga = Tidak Puas: Tidak Puas {Puas=0, Tidak Puas=10}
  
```

Gambar 3. Hasil Aturan atau Rule

B. Hasil Rule Induction

Di bawah ini adalah hasil model aturan yang dibuat oleh operator induksi aturan alat RapidMiner pada Gambar 4 berikut :

RuleModel

```
if Kualitas Barang = Sangat Puas then Puas (60 / 0)
if Kualitas Barang = Puas then Puas (32 / 5)
else Tidak Puas (4 / 22)

correct: 114 out of 123 training examples.
```

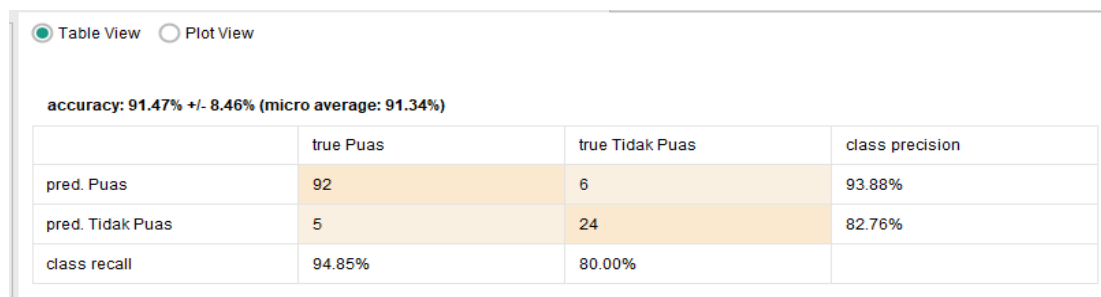
Gambar 4. Hasil Rule Induction Model

Berdasarkan Gambar 4 dapat dijelaskan bahwa model terbaik dari hasil *tools RapidMiner* adalah :

- Jika variabel Kualitas Barang = Sangat Puas, maka hasilnya = Puas dengan perbandingan Puas = 60 dan Tidak Puas = 0.
- Jika variabel Kualitas Barang = Puas, maka hasilnya = Puas dengan perbandingan Puas = 32 dan Tidak Puas = 5.
- Maka Tidak Puas dengan perbandingan Puas = 4 dan Tidak Puas = 22.

C. Hasil Akurasi

Berikut ini hasil akurasi yang diperoleh dari *tools RapidMiner* dengan menggunakan Algoritma C4.5 yang dapat dilihat pada Gambar 5 berikut :



	true Puas	true Tidak Puas	class precision
pred. Puas	92	6	93.88%
pred. Tidak Puas	5	24	82.76%
class recall	94.85%	80.00%	

Gambar 5. Hasil Akurasi di *RapidMiner*

Pada Gambar 5 terlihat bahwa hasil akurasi algoritma C4.5 pada *RapidMiner* adalah 91,47%. Terlihat pada Gambar 5, prediksi “puas” untuk label “puas” adalah 92, dan prediksi untuk label “tidak puas” adalah 6, sehingga nilai akurasi kelasnya adalah 93,88%. Prediksi kurang puas mempunyai total 5 label puas dan total 24 label tidak puas, sehingga akurasi kelasnya sebesar 82,76%.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian penulis menyimpulkan bahwa data mining dengan menggunakan algoritma C4.5 dapat mengklasifikasikan kepuasan konsumen terhadap produk Second Gangbrand. Hasil aturan induksi alat RapidMiner adalah sebagai berikut: Jika kualitas produk = Sangat Puas maka hasilnya = Puas (Puas = 60, Tidak Puas = 0), Jika Kualitas Produk = Puas maka hasilnya = Puas (Puas = 0) 32, Tidak Puas = 5), Tidak Puas (Puas = 4 , tidak puas = 22). Pada penelitian ini diperoleh akurasi sebesar 91,47, koefisien atribut harga tertinggi diperoleh pada rule model, dan kualitas baik diperoleh pada rule induction yang berfungsi sebagai kriteria kepuasan konsumen produk Second Gangbrand. Second Gangbrand dapat mengevaluasi dan meningkatkan produk berdasarkan harga dan kualitas produk yang lebih baik, serta mempertahankan atau menyempurnakannya untuk meningkatkan penjualan produk Second Gangbrand.

REFERENCES

- Aditya Nugroho, C. R., & Kristiana, T. (2022). Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Kepuasan Pelanggan Toko Online Parfume Chantik. *Jurnal Algoritme*, 3(1), 10–21. <https://doi.org/10.35957/algoritme.v3i1.3169>
- Handayanna, F. (2022). Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Keluhan Pelanggan Pada Apartemen Jakarta *Application of the C4.5 Algorithm to Predict Customer Complaints at Jakarta Apartments*. 21(4), 868–877.
- Hendry. (2021). Data mining Prediksi Data Tingkat Malas Siswa Di Sekolah SMA. *Aplikasi Dan Analisis Literatur Fasilkom UI*, m(1998), 7–34.
- Kurniah, R., Yunika Surya Putra, D., Diana, E., Studi Informatika, P., & ProfDrHazairin, U. (2022). Penerapan Data Mining Decission Tree Algoritma C4.5 Untuk Mengetahui Tingkat Kepuasan. *Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 5(2), 316.
- R.H. Zer, P. P. P. A. N. . F. I., Hayadi, B. H., & Damanik, A. R. (2022). Pendekatan Machine Learning Menggunakan Algoritma C4.5 Berbasis Pso Dalam Analisa Pemahaman Pemrograman Website. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 10(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v10i3.2700>
- Ramadhon, R. N., Ogi, A., Agung, A. P., Putra, R., Febrihartina, S. S., & Firdaus, U. (2024). Implementasi Algoritma Decision Tree untuk Klasifikasi Pelanggan Aktif atau Tidak Aktif pada Data Bank. *Karimah Tauhid*, 3(2), 1860–1874. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i2.11952>
- Takalapeta, S. (2018). Penerapan Data Mining Untuk Menganalisis Kepuasan Konsumen Menggunakan Metode Algoritma C4.5. *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 3(3), 34–38. <https://doi.org/10.37438/jimp.v3i3.186>