

**ANALISIS KEPUASAN KONSUMEN DENGAN  
ALGORITMA C4.5 PADA UMKM MINIMALL**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Indra Wazir  
171510022**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2021**

# **ANALISIS KEPUASAN KONSUMEN DENGAN ALGORITMA C4.5 PADA UMKM MINIMALL**

## **SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:  
Indra Wazir  
171510022**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2021**

## **SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Indra Wazir  
NPM : 171510022  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

### **ANALISIS KEPUASAN KONSUMEN DENGAN ALGORITMA C4.5 PADA UMKM MINIMALL**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 11 Juni 2021



**Indra Wazir**

**171510022**

# **ANALISIS KEPUASAN KONSUMEN DENGAN ALGORITMA C4.5 PADA UMKM MINIMALL**

## **SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:  
Indra Wazir  
171510022**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera dibawah ini**

**Batam, 25 Juni 2021**



**Sasa Ani Arnomo, S.Kom., M.SI.  
Pembimbing**

## ABSTRAK

UMKM MiniMall merupakan sebuah usaha yang bergerak dalam bidang penjualan produk, meliputi: barang pecah belah, pakaian, perlengkapan rumah tangga, aksesoris untuk fashion dan peralatan elektronik di kota Batam. UMKM MiniMall memanfaatkan platform *e-commerce* untuk menjual produknya. Berdasarkan data penjualan produk pada Maret 2020 sampai dengan Februari 2021 terjadi penurunan tingkat penjualan dan kondisi tersebut kini menjadi masalah bagi UMKM MiniMall karena dapat mengganggu kelangsungan bisnisnya. Melihat permasalahan tersebut, penulis ingin melakukan analisis kepuasan konsumen UMKM MiniMall karena tingkat penjualan produk pada dasarnya berhubungan dengan kepuasan konsumen. Pelaksanaan analisis pada penelitian dilakukan menggunakan teknik *data mining* dengan algoritma C4.5. Analisis dilakukan dengan melakukan perhitungan manual menggunakan rumus *gain* dan *entropy* algoritma C4.5 dan menggunakan aplikasi WEKA versi 3.9.5 untuk memastikan kebenaran dan keakuratan perhitungan manual tersebut. Disimpulkan bahwa kepuasan konsumen UMKM MiniMall terbukti dapat dianalisis menggunakan *data mining* dengan algoritma dari C4.5 dan hasil penelitian bisa digunakan untuk membantu meningkatkan penjualan produk. Selain itu, pohon keputusan dan hasil perhitungan secara manual menggunakan rumus *gain* dan *entropy* algoritma C4.5 memiliki hasil yang sama dengan pengujian data menggunakan aplikasi WEKA versi 3.9.5, sehingga dapat dikatakan hasil penelitian melalui penggunaan aplikasi WEKA dan perhitungan secara manual sama-sama benar dan akurat sehingga memudahkan peneliti saat melakukan analisis data kepuasan konsumen yang berasal dari kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator ketersediaan produk, kualitas produk dan ketepatan pengiriman mempengaruhi kepuasan konsumen UMKM MiniMall dengan cukup besar.

Kata kunci: Analisis, Kepuasan Konsumen, Algoritma C4.5, Aplikasi WEKA

## **ABSTRACT**

*MiniMall MSMEs is a business that is engaged in the sale of products, including: glassware, clothing, household items, accessories for fashion and electronic equipment in the city of Batam. MiniMall MSMEs take advantage of the e-commerce platform to sell their products. Based on product sales data from March 2020 to February 2021, there was a decrease in the level of sales and this condition is now a problem for MiniMall MSMEs because it can interfere with the continuity of its business. Seeing these problems, the authors want to analyze the consumer satisfaction of the MiniMall MSMEs because the level of product sales is basically related to customer satisfaction. The implementation of the analysis in the study was carried out using data mining techniques with the C4.5 algorithm. The analysis was carried out by performing manual calculations using the gain and entropy formula of the C4.5 algorithm and using the WEKA version 3.9.5 application to ensure the correctness and accuracy of the manual calculations. It is concluded that the customer satisfaction of the MiniMall MSMEs is proven to be analyzed using data mining with the algorithm from C4.5 and the results of the research can be used to help increase product sales. In addition, the decision tree and the results of calculations manually using the gain and entropy formula of the C4.5 algorithm have the same results as data testing using the WEKA application version 3.9.5, so it can be said that the results of research through the use of the WEKA application and manual calculations are the same. correct and accurate, making it easier for researchers when analyzing customer satisfaction data derived from questionnaires. The results showed that the indicators of product availability, product quality and delivery accuracy significantly affected consumer satisfaction of the MiniMall MSMEs.*

*Keywords: Analysis, Customer Satisfaction, C4.5 Algorithm, WEKA Application*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan YME yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI.;
2. Ketua Program Studi Sistem Informasi Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI.;
3. Bapak, Sasa Ani Arnomo S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
5. Kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan dan menyemangati penulis hingga penulisan skripsi ini selesai;
6. Keluarga penulis yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi kepada penulis agar penelitian ini selesai tepat waktu.

Semoga Tuhan membalas kebaikan dan selalu mencurahkan berkat dan karunia-Nya, Amin.

Batam, 25 Juni 2021

Indra Wazir

## DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR RUMUS.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Rumusan Masalah .....	6
1.5. Tujuan Penelitian.....	6
1.6. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Teori .....	8
2.1.1. Teori Umum .....	8
2.1.1.1 <i>Data Mining</i> .....	8
2.1.1.2 Kepuasan Konsumen.....	9
2.1.2. Teori Khusus .....	12
2.1.2.1 Aplikasi WEKA.....	12
2.1.2.2 Metode Algoritma K-Means.....	12
2.1.2.3 Metode Regresi Linier Berganda.....	13
2.2. Kerangka Pemikiran .....	13
2.3. Hipotesis Penelitian .....	14
2.4. Penelitian Terdahulu.....	14



BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1. Desain Penelitian.....	18
3.2. Objek Penelitian.....	20
3.2.1. Lokasi Penelitian.....	20
3.2.2. Jadwal Penelitian.....	21
3.3. Populasi dan Sampel.....	22
3.3.1. Populasi.....	22
3.3.2. Sampel.....	22
3.4. Variabel Penelitian.....	23
3.5. Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.6. Metode Analisis Data.....	24
3.6.1. KDD ( <i>Knowledge Discovery In Database</i> ).....	24
3.6.2. <i>Decision Tree</i> .....	26
3.6.3. Algoritma C4.5.....	28
3.6.4. <i>Cross Validation</i> .....	30
3.6.5. <i>Confusion Matrix</i> .....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1. Hasil.....	32
4.2. Pembahasan.....	32
4.2.1. Melakukan Pra Proses Data Penelitian.....	33
4.2.2. Analisa data.....	36
4.2.2.1 Pembersihan Data.....	36
4.2.2.2 Seleksi Data.....	36
4.2.2.3 Transformasi data.....	36
4.2.3. Pohon Keputusan.....	40
4.2.4. Pengujian Menggunakan Aplikasi WEKA.....	64
4.2.5. Pengujian <i>Cross Validation</i> dan <i>Confusion Matrix</i> .....	72
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1. Simpulan.....	75
5.2. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN 1.Pendukung Penelitian.....	81

LAMPIRAN 2. Daftar Riwayat Hidup .....	83
LAMPIRAN 3. Surat Keterangan Penelitian .....	85

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

<b>Gambar 1.1.</b> Diagram Batang Data Penjualan Produk Pada UMKM MiniMall Tahun 2020-2021 .....	2
<b>Gambar 2.1.</b> Kerangka Pemikiran .....	13
<b>Gambar 3.1.</b> Desain Penelitian .....	18
<b>Gambar 3.2.</b> Model <i>Decision Tree</i> .....	28
<b>Gambar 4.1.</b> Pohon Keputusan Pada <i>Node</i> Pertama.....	47
<b>Gambar 4.2.</b> Pohon Keputusan Pada <i>Node</i> Kedua .....	54
<b>Gambar 4.3.</b> Pohon Keputusan Pada <i>Node</i> Ketiga .....	62
<b>Gambar 4.4.</b> Data Kuesioner Aplikasi Microsoft Excel.....	64
<b>Gambar 4.5.</b> Data Kuesioner Kepuasan Konsumen Pada Notepad++ .....	65
<b>Gambar 4.6.</b> Tampilan Aplikasi WEKA Versi 3.9.5.....	66
<b>Gambar 4.7.</b> Pemilihan Data Yang Akan Diuji.....	67
<b>Gambar 4.8.</b> Pemilihan Atribut Penelitian.....	67
<b>Gambar 4.9.</b> Pemilihan Menu Classify dan Choose.....	68
<b>Gambar 4.10.</b> Pemilihan Menu J48 .....	68
<b>Gambar 4.11.</b> Pemilihan Menu Start .....	69
<b>Gambar 4.12.</b> Pemilihan Menu Visualize Tree .....	70
<b>Gambar 4.13.</b> Hasil Pohon Keputusan Dengan Aplikasi Weka Versi 3.9.5.....	70
<b>Gambar 4.14.</b> Hasil Cross Validation Dengan Aplikasi Weka Versi 3.9.5 .....	71
<b>Gambar 4.15.</b> Hasil Confusion Matrix Dengan Aplikasi Weka Versi 3.9.5 .....	72

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 4.1.</b> Format Data Kuesioner Kepuasan Konsumen UMKM MiniMall .....	33
<b>Tabel 4.2.</b> Lanjutan Tabel 4.1 (1).....	34
<b>Tabel 4.3.</b> Lanjutan Tabel 4.1 (2).....	35
<b>Tabel 4.4.</b> Klasifikasi Atribut Kualitas Produk .....	37
<b>Tabel 4.5.</b> Klasifikasi Harga .....	37
<b>Tabel 4.6.</b> Klasifikasi Promosi .....	37
<b>Tabel 4.7.</b> Klasifikasi Ketersediaan Produk .....	38
<b>Tabel 4.8.</b> Klasifikasi Ketepatan Pengiriman .....	38
<b>Tabel 4.9</b> Klasifikasi Penanganan Keluhan.....	38
<b>Tabel 4.10.</b> Hasil Pra Proses Data Sesudah Melakukan Klasifikasi.....	39
<b>Tabel 4.11.</b> Lanjutan Tabel 4.10.....	40
<b>Tabel 4.12.</b> Hasil Perhitungan Pada Node Pertama.....	47
<b>Tabel 4.13.</b> Hasil Perhitungan Pada Node Kedua .....	54
<b>Tabel 4.14.</b> Lanjutan Tabel 4.13.....	55
<b>Tabel 4.15.</b> Hasil Perhitungan Pada Node Ketiga .....	62

## DAFTAR RUMUS

Halaman

<b>Rumus 3.1.</b> Perhitungan <i>Gain</i> .....	29
<b>Rumus 3.2.</b> Perhitungan <i>Entropy</i> .....	30