

Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Kepuasan Pelanggan Toko *Online* Parfume Chantik

Caesar Rizky Aditya Nugroho¹, Titin Kristiana^{2*}

^{1,2} Universitas Nusamandiri, Jl. Raya Jatiwaringin no.2 Jakarta 13620

^{1,2} Jurusan Sistem Informasi, Universitas Nusamandiri

e-mail: *¹caesarrizkyaditya@gmail.com, ²Titin.tka@nusamandiri.ac.id

Abstrak

Saat ini banyak sekali toko *online* atau marketplace baik milik perorangan/perusahaan yang di peruntukan khusus pembeli atau costumer hendak melihat dan membeli produk. Di beberapa negara di dunia, marketplace di fungsi kan sebagai perdagangan elektronik sering di artikan sebagai e-commerce di beberapa lokasi di Indonesia. Perbedaan antara marketplace dan e-commerce ialah pada konsep yang mirip seperti pasar/toko tradisional. Pada penelitian ini digunakan metode Algoritma C4.5 untuk menganalisis tingkat kualitas kepuasan pelayanan dan produk dari toko *online* parfume chantik. Menggunakan metode Algoritma C4.5, maka perlu diketahui keakuratan prediksi yaitu kemampuan model untuk dapat memprediksi label kelas terhadap data-data yang baru atau data yang belum diketahui sebelumnya dengan baik. Dalam penelitian ini di lakukan eksperimen menggunakan metode klasifikasi data mining decision tree algoritma C4.5 terhadap data kuisioner kepuasan pelanggan setelah membeli dari toko *online* parfume chantik.

Kata kunci— Data Mining, Algoritma C4.5, Kepuasan Pelanggan.

Abstract

Currently, there are many online stores or marketplaces either owned by individuals / companies that are specifically educated by buyers or costumers who want to see and buy products. In some countries in the world, the marketplace functioned as electronic commerce is often interpreted as e-commerce in several locations in Indonesia. The difference between marketplace and e-commerce is in a concept similar to the traditional market / store. In this study used the C4.5 Algorithm method to analyze the quality of service satisfaction and products from online stores perfume chantik. Using the C4.5 algorithm method, it is necessary to know the accuracy of predictions, namely the ability of models to be able to predict class labels against new data or previously unknown data well. In this study, experiments were conducted using the C4.5 algorithm's data mining decision tree classification method against customer satisfaction kuisioner data after buying from an online store perfume chantik.

Keywords— Data Mining, C4.5 Algorithm, Customer Satisfaction.

1. PENDAHULUAN

Saat ini banyak sekali toko *online* atau marketplace baik milik perorangan/perusahaan yang di peruntukan khusus pembeli atau *costumer* hendak melihat dan membeli produk. Di beberapa negara di dunia, marketplace di fungsi kan sebagai perdagangan elektronik sering di artikan sebagai *e-commerce* di beberapa lokasi di indonesia. Perbedaan antara *marketplace* dan *e-commerce* ialah pada konsep yang mirip seperti pasar/toko tradisional.

Pada dasar nya *marketplace* dirancang menyediakan tempat bagi mereka yang ingin berjualan di *website* atau aplikasi tersebut, salah satu marketplace dunia yang mempopulerkan *marketplace* adalah ebay, di indonesia sendiri mempunyai salah satu *marketplace* startup paling sukses di indonesia seperti tokopedia dan shoppe. sedang kan *e-commerce* dirancang hanya menjual sebuah brand dari *website* atau aplikasi tersebut, tidak akan menemukan produk/brand dari toko lain seperti di *marketplace*.

Toko *online* Parfume Chantik sebagai distributor kecil yang dimiliki perorangan dan terletak di beberapa *platform* aplikasi *marketplace* seperti shoppe dan tokopedia. Dengan banyak nya jumlah *marketplace* atau toko *online* mendorong persaingan di aplikasi marketplace tersebut, untuk saling menarik pelanggan dari produk bagus/baik ataupun dari segi pelayanan dari toko *online* tersebut. Karena kunci sukses toko *online* parfume chantik sering mengedepankan kualitas produk dan layanan untuk memenuhi ekspektasi dari sang pembeli barang. Kepuasan ini dapat terwujud apabila pelayanan yang diberikan sesuai dengan standar pelayanan yang ditetapkan atau lebih baik dari standar pelayanan tersebut [1].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Data Mining

Data Mining merupakan ekstraksi dari suatu informasi yang berguna atau menarik (non-trivial, implisit, sebelumnya belum diketahui, potensial kegunaan nya) pola atau pengetahuan dari data yang disimpan dalam jumlah besar. Data mining adalah proses menemukan korelasi baru yang bermakna, pola dan tren dengan memilah-milah sejumlah besar data yang tersimpan dalam *repository*. [2] Data mining disebut juga dengan *Knowledge Discovery in Database* (KDD) ataupun *pattern recognition* digunakan untuk memanfaatkan data dalam basis data dengan mengolahnya sehingga menghasilkan informasi baru yang berguna. [3]

Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu.

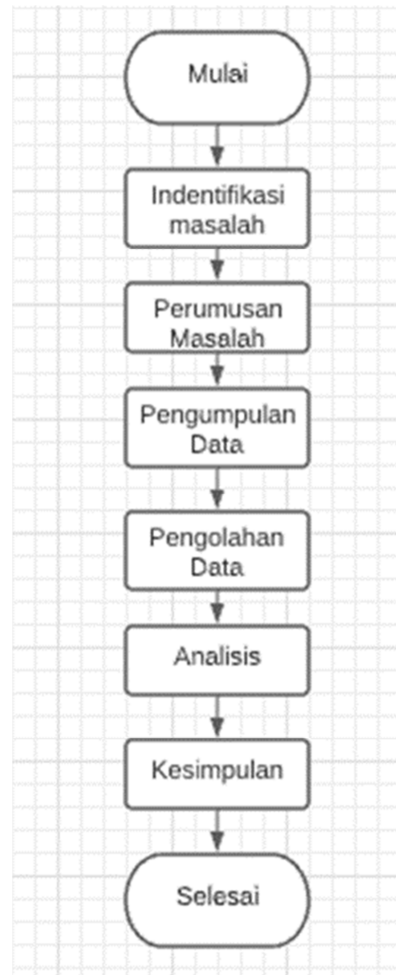
Menurut para ahli data mining merupakan sebuah analisa dari observasi data dalam jumlah besar untuk menemukan hubungan yang tidak di ketahui sebelumnya dan dua metode baru untuk meringkas data agar mudah di pahami.

2.2 Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk melakukan klasifikasi data dengan menggunakan teknik keputusan. Algoritma C4.5 merupakan eksistensi dari algoritma ID3 dan menggunakan prinsip *decision tree* yang mirip. Algoritma C4.5 merupakan program yang memberikan kontribusi satu set data berlabel dan menghasilkan pohon keputusan sebagai keluaran. Algoritma C4.5 membangun pohon keputusan dari serangkaian data pelatihan yang mirip dengan Algoritma ID3, dengan menggunakan konsep entropi informasi. Algoritma ini memiliki input berupa training samples yang merupakan data contoh yang digunakan untuk membangun sebuah *tree* yang telah diuji kebenarannya dan samples merupakan *field-field* data yang nantinya akan digunakan sebagai parameter dalam melakukan klasifikasi data. [3].

2.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan langkah-langkah yang mencakup proses menyusun skripsi agar dapat berjalan sesuai harapan.



Gambar 1. Tahapan penelitian

Berdasarkan gambar 1 detail langkah-langkah dari penelitian yang dilakukan :

A. Identifikasi Masalah

Dalam identifikasi masalah, penulis menemukan permasalahan dan merumuskan masalah, setelah melakukan observasi dilapangan menemukan beberapa masalah yang dialami toko *online* chantik prafume yang akan dibahas dalam penelitian ini mengenai identifikasi masalah mengenai kepuasan konsumen terhadap pelayanan toko *online* chantik parfume.

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah menjadi langkah selanjutnya setelah topik identifikasi masalah. Penulis melakukan kuesioner kepada konsumen atau pelanggan menggunakan satu kriteria atau lebih dalam hal terkait dengan mengukur kepuasan pelanggan toko *online* chantik parfume dan menarik rumusan masalah untuk di teliti

C. Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data penulis mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk dijadikan bahan penelitian melalui observasi, wawancara, studi pusaka, kuesioner.

D. Pengolahan Data

Pengolahan data menjelaskan prosedur pengolahan data analisis sesuai dengan pendekatan yang dilakukan, kemudian sebagai bahan penelitian disesuaikan dengan pembahasan pada penelitian ini menggunakan metode C4.5 [4].

E. Analisis

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pengolahan data dengan metode C4.5, melakukan analisis dan pengkajian secara mendalam terhadap hasil penelitian untuk diuraikan dengan melakukan pemecahan masalah menggunakan metode algoritma C4.5, kemudian melalui tools rapid miner memberikan gambaran yang jelas dan memberikan gambaran yang jelas dan dapat menarik kesimpulan yang berkenaan dengan permasalahan yang diteliti [5].

2.4 Populasi

Populasi menurut Hadari Nawawi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri atas manusia, benda-benda, tumbuhan, peristiwa, gejala, atau pun nilai tes sebagai sumber data yang mempunyai karakteristik tertentu dalam suatu penelitian yang dilakukan. Populasi yang dilakukan terhadap pelanggan toko *online* chantik perfume pada tahun 2020-2021 diambil dari pembukuan dari beberapa produk yang terjual [6].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Data

Pengumpulan data set kepuasan pelanggan atau konsumen toko *online* chantik perfume yaitu dengan memberikan observasi dan menyebarkan kuisioner untuk melakukan penelitian, ketika pelanggan datang pada tahun 2020 sampai 2021 terkumpul 85 data *record* sampel dan di anggap sudah mewakili populasi pelanggan atau konsumen dari beberapa produk di toko *online* chantik perfume dengan jumlah 591 pelanggan.

No	Nama	Pelayanan	Daya Tanggap	Produk	Fasilitas	Pengiriman	Hasil
1	Lovely688	baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup	Sangat Baik	Ya
2	Trust2g	baik	baik	baik	Sangat Baik	cukup	Ya
3	Isuandi	Sangat baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Ya
4	Yoi.thrift	baik	Sangat Baik	baik	Puas	cukup	Ya
5	olind_collection	baik	baik	baik	Sangat Baik	cukup	Ya
6	Riescabadiyah	baik	baik	Cukup	Cukup	baik	Ya
7	Ela.jane09	baik	baik	Sangat Baik	Cukup	baik	Tidak
8	3izakitty	cukup	baik	Cukup	baik	Buruk	Tidak
9	Dindaricki	baik	Sangat Baik	baik	Sangat Baik	Sangat Baik	ya
10	sayang.18	Sangat baik	Sangat Baik	Sangat Baik	baik	baik	Ya
11	Gustiayu	baik	cukup	baik	Sangat Baik	cukup	Ya
12	Bletha sylvia rythanty	baik	baik	Sangat Baik	Sangat Baik	cukup	Ya
13	Sai_drop	Sangat baik	baik	Sangat Baik	Cukup	baik	Ya
14	y7b7hb43lv	baik	baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Ya
15	Onyta11	baik	cukup	Sangat Baik	baik	Sangat Baik	Tidak
16	Finnaalfina	baik	baik	Sangat Baik	Sangat Baik	cukup	Ya
17	Hany Sofiani	baik	baik	baik	Cukup	cukup	Tidak
18	Anisa bempah	baik	cukup	Sangat Baik	baik	cukup	Ya
19	Cicahadi	baik	baik	Cukup	Cukup	cukup	Tidak
20	Velen96	baik	cukup	baik	Cukup	Buruk	Tidak
21	Ryanda restu hutama	baik	Sangat Baik	Sangat Baik	baik	cukup	Ya
22	Ela240694	baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Ya

23	Olive aline	Sangat baik	baik	baik	Cukup	Sangat Baik	Ya
24	yuyun1472	Sangat baik	baik	Sangat Baik	Cukup	cukup	Ya
25	Ahmad chaerudin	baik	cukup	baik	Cukup	cukup	Tidak
26	mila.minis1005	Sangat baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Ya
27	Eka dwi andrinsyah	Sangat baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Ya
28	griyapuspita.hijab	baik	baik	baik	Cukup	cukup	Tidak
29	adityainash	Sangat baik	baik	baik	Cukup	cukup	Ya
30	noviana nursaf	baik	Sangat Baik	baik	Sangat Baik	cukup	Tidak
31	asubangkit	Sangat baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Ya
32	yoga_tama228	baik	cukup	baik	Cukup	Sangat Baik	Ya
33	dedewi_16	cukup	baik	Sangat Baik	Cukup	cukup	Tidak
34	nazwasyydh	cukup	baik	baik	Cukup	baik	Tidak
35	windaw27	baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup	baik	Ya
36	nahdia aulfias	Sangat baik	baik	baik	Cukup	baik	Ya
37	mikeseptera	cukup	baik	Sangat Baik	Cukup	cukup	Tidak
38	linda1111	baik	cukup	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Ya
39	raihanabdilah.yusf	Sangat baik	baik	baik	Cukup	cukup	Tidak
40	amiraviojuliani	baik	cukup	Sangat Baik	Sangat Baik	Buruk	Tidak
41	150rhs3byo	baik	cukup	baik	Cukup	Buruk	Tidak
42	hapil08	cukup	baik	baik	Cukup	cukup	Ya
43	faizalgunawan10	cukup	cukup	Sangat Baik	baik	Buruk	Ya
44	Zidnanur	Sangat baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Ya
45	Susantinis	cukup	baik	baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Ya
46	riana_aprianti86	Sangat baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Ya
47	ryantoadyatma	baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Ya

Gambar 2. Record Sampel

Penelitian ini mengukur kepuasan berdasarkan penilaian pelanggan atau konsumen toko *online* chantik perfume dengan metode Algoritma C4.5 berdasarkan studi pustaka penelitian [7].

Berdasarkan permasalahan yang ada maka nilai akar akan di hitung dengan metode algoritma C4.5, berdasarkan atribut yang sudah ada. Dimana perhitungan awal akan mencari akar terlebih dahulu dari setiap atribut dengan membandingkan gain tertinggi yang dimana sebelum mencari gain tersebut harus menghitung *entropy* nya terlebih dahulu agar dapat mengetahui hasil dari gain masing-masing atribut.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka nilai akar akan di hitung dengan metode algoritma C4.5, berdasarkan atribut yang sudah ada. Dimana perhitungan awal akan mencari akar terlebih dahulu dari setiap atribut dengan membandingkan gain tertinggi yang dimana sebelum mencari gain tersebut harus menghitung *entropy* nya terlebih dahulu agar dapat mengetahui hasil dari gain masing-masing atribut.

Tabel 1. Jumlah Kasus

Jumlah Kasus	Tidak	Ya
85	26	59

Jumlah kasus pada tabel akan dihitung sebagai *entropy* total dari setiap atribut, “tidak” dan “ya” diatas gambaran dari permasalahan yang akan dipecahkan dan dapat dihitung untuk mendapatkan hasil yang dicari.

Nilai akar

Untuk mendapat nilai akar, cari terlebih dahulu nilai *entropy* nya dari setiap atribut dengan rumus yang sudah ada [8], yaitu;

$$\text{Entropy}(S) = -\sum_{i=1}^n p_i \log_2(p_i) \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

S : himpunan kasus

n : jumlah partisi S

pi : proposi dari Si terhadap S

sedangkan untuk menghitung nilai gain menggunakan rumus [9] :

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

Keterangan:

S : himpunan

Kasus A : atribut

n : jumlah kasus dalam S

|S_i| : jumlah kasus pada partisi ke-i

|S| : jumlah kasus dalam S

Jika sudah mengetahui rumus dalam algoritma C4.5 maka lihat dari data yang dibuat dalam excel dan satukan dalam kategori sesuai atribut yang sudah ada.

Node	Kriteria	Value	Jumlah kasus (S)	Tidak (S1)	Ya(S2)	Entropy	Gain
1,1	Total		85	26	59	0,888363023	
1	Produk						0,038962111
		Sangat Baik	42	9	33	0,749595257	
		Baik	33	14	19	0,98337619	
		Cukup	9	3	6	0,918295834	
		Buruk	1	1	0	0	
		Sangat Buruk	0	0	0	0	
2	Pelayanan						0
		Sangat Baik	20	2	18	0,468995594	
		Baik	47	15	32	0,903453555	
		Cukup	18	9	9	1	
		Buruk	0	0	0	0	
		Sangat Buruk	0	0	0	0	
3	Daya Tanggap						0
		Sangat Baik	29	3	26	0,479832024	
		Baik	36	14	22	0,964078765	
		Cukup	20	9	11	0,992774454	
		Buruk	0	0	0	0	
		Sangat Buruk	0	0	0	0	
4	Fasilitas						0
		Sangat Baik	30	1	29	0,2108423	
		Baik	25	6	19	0,795040279	
		Cukup	30	13	17	0,987137774	
		Buruk	0	0	0	0	
		Sangat Buruk	0	0	0	0	
5	Pengiriman						0
		Sangat Baik	32	3	29	0,448864489	
		Baik	16	3	13	0,69621226	
		Cukup	29	11	18	0,957553484	
		Buruk	7	6	1	0,591672779	
		Sangat Buruk	1	1	0	0	

Gambar 3. Mencari Root Node

Pada gambar 3 diatas merupakan total dari kepuasan pelanggan yang akan dihitung *entropy* beserta cabang dalam permasalahan ini, adapun perhitungannya mencari nilai akar terlebih dahulu:

Menghitung *entropy* (total)

Jumlah kasus = 85

Jumlah kasus tidak = 26

Jumlah kasus ya = 59

Entropy Total

$$= - 26/85 * \log_2 (26/85) + (-59/85 * \log_2 (59/85))$$

$$= 0.52273802 + 0.365625004$$

$$= 0.888363023$$

Menghitung nilai gain (produk) = jumlah entropy total – (jumlah kasus partisi I atau jumlah kasus S * jumlah entropy dari kriteria setiap *value*) [10].

$$= 0.888363023 - ((42/85 * 0.749595257) + (33/85 * 0.98337619) + (9/85 * 0.918295834) + (1/85 * 0) + 0)$$

$$= 0.038962111$$

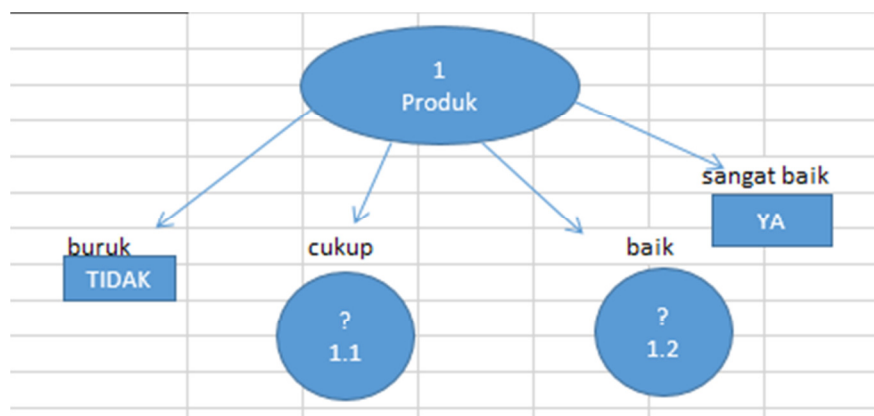
Nilai gain kriteria produk 0.038962111

Keterangan	Value	Jumlah Kasus (S)	Tidak (S1)	Ya (S2)
Produk				
	Sangat Baik	42	9	33
	Baik	33	14	19
	Cukup	9	3	6
	Buruk	1	1	0

Gambar 4. Jumlah Kasus Kriteria

Jumlah kasus kriteria menghitung value pada kriteria cabang akar yang berbeda jika masih ada maka akan dilakukan perhitungan nilai *gain*.

Dari gambar 4 diatas diketahui kriteria akar produk node adalah sangat baik sampai dengan sangat, maka diketahui kepuasan pelanggan dari toko *online* chantik parfume sangat berpengaruh untuk produk nya, dimana baik dan cukup masih belum diketahui.



Gambar 5. Pohon Keputusan

Gambar diatas merupakan penjelasan bahwa akar yang sudah ditentukan pada perhitungan diatas ialah produk yang berarti:

Jumlah kasus dari atribut Produk sangat baik adalah 9 untuk “Tidak” dan 33 untuk “Ya” berarti setiap kasus dengan nilai sangat baik hasilnya adalah Ya.

Jumlah kasus dari atribut Produk buruk adalah 1 untuk “Tidak” dan 0 untuk “Ya” berarti setiap kasus dengan nilai sangat baik hasilnya adalah Tidak.

Jika sudah menemukan nilai akar, maka melanjutkan dengan menentukan cabang dari akar tersebut dengan mencari Node 1.1, dan Node 1.2 untuk mempermudah perhitungan cari terlebih dahulu Node 1.1 menggunakan rumus yang sama dengan sebelumnya untuk mencari entropy dan gain tertinggi dari data filter produk “baik” sebagai berikut:

Node	Kriteria	Value	Jumlah kasus (S)	Tidak (S1)	Ya(S2)	Entropy	Gain
2	Produk = baik		33	14	19	0,98337619	0
	Pelayanan						
		Sangat Baik	6	2	4	0,918295834	
		Baik	19	9	10	0,998000884	
		Cukup	8	5	3	0,954434003	
3	Daya Tanggap	Buruk	0	0	0	0	0
		Sangat Buruk	0	0	0	0	
		Sangat Baik	4	2	2	1	
		Baik	18	8	10	0,99107606	
4	Fasilitas	Cukup	11	4	7	0,945660305	0
		Buruk	0	0	0	0	
		Sangat Buruk	0	0	0	0	
		Sangat Baik	8	1	7	0,543564443	
5	Pengiriman	Baik	8	3	5	0,954434003	0
		Cukup	17	9	8	0,997502546	
		Buruk	0	0	0	0	
		Sangat Buruk	0	0	0	0	
		Sangat Baik	8	2	6	0,811278124	
		Baik	16	3	13	0,69621226	
		Cukup	15	7	8	0,996791632	
		Buruk	4	3	1	0,811278124	
		Sangat Buruk	1	1	0	0	

Gambar 6. Mencari Node 1.1

Setelah nilai gain masing-masing kriteria telah diketahui seperti tabel diatas selanjutnya memilih atribut dengan nilai gain yang ditandai warna merah yaitu pelayanan untuk dijadikan menjadi akar simpul 1.1 (*Root Node*). Langkah selanjutnya dengan menghitung value baik yang belum diketahui pada kriteria akar yang berbeda jika masih ada, akan dilakukan perhitungan nilai gain. Seperti tabel berikut:

Tabel 2. Node 1.1

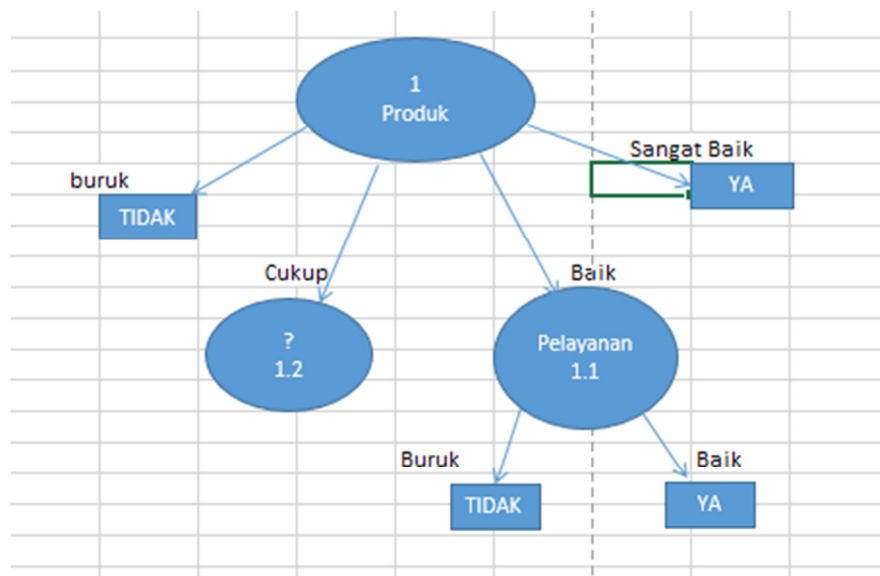
Kriteria	Valude	Jumlah Kasus	Tidak (S1)	Ya(S2)
	Sangat baik	6	2	4
	Baik	19	9	10
	Cukup	8	5	3
	Buruk	0	0	0
	Sangat Buruk	0	0	0

Tabel diatas Node 1.1 lalu diketahui nilai gain yang ditandai warna merah adalah atribut Pelayanan dan value baik masih belum diketahui.

jumlah kasus kriteria pelayanan = sangat baik adalah 2 untuk "Tidak" dan 4 untuk "Ya".

jumlah kasus kriteria pelayanan = baik adalah 9 untuk "Tidak" dan 10 untuk "Ya".

jumlah kasus kriteria pelayanan = cukup adalah 5 untuk "Tidak" dan 3 untuk "Ya".



Gambar 7. Pohon Keputusan Node 1.1

Gambar diatas menjelaskan bahwa node 1.1 yang sudah ditentukan pada perhitungan diatas adalah pelayanan yang berikut:
 jumlah kasus kriteria pelayanan = baik adalah 9 untuk "Tidak" dan 10 untuk "Ya". Walaupun 9 untuk tidak dikarenakan nilai nya lebih kecil dari nilai 10 untuk ya maka dikarenakan nilai ya lebih besar dari tidak, berarti setiap kasus dengan nilai baik hasilnya adalah Ya.
 jumlah kasus kriteria pelayanan = buruk adalah 0 untuk "Tidak" dan 0 untuk "Ya", berarti nilai kasus dari buruk hasilnya adalah tidak.

Setelah cabang untuk node 1.1 menemukan hasilnya, selanjutnya hitung kembali seperti perhitungan keatas untuk mencari hasil dari cabang Node1.2 menggunakan rumus yang sama untuk mencari nilai entropy dan gain tertinggi tetapi dengan filter produk "cukup" seperti tabel berikut:

Node	Kriteria	Value	Jumlah kasus (S)	Tidak (S1)	Ya (S2)	Entropy	Gain
2	Produk = cukup		9	3	6	0,918295834	0
	Pelayanan	Sangat Baik	0	0	0	0	
		Baik	4	1	3	0,811278124	
		Cukup	5	1	4	0,721928095	
		Buruk	0	0	0	0	
3	Sangat Buruk		0	0	0	0	0
	Daya Tanggap	Sangat Baik	1	0	1	0	
		Baik	6	2	4	0,918295834	
		Cukup	2	0	2	0	
		Buruk	0	0	0	0	
4	Sangat Buruk		0	0	0	0	1
	Fasilitas	Sangat Baik	1	0	1	0	
		Baik	4	0	4	0	
		Cukup	3	1	2	0,918295834	
		Buruk	0	0	0	0	
5	Sangat Buruk		0	0	0	0	1
	Pengiriman	Sangat Baik	1	0	1	0	
		Baik	4	0	4	0	
		Cukup	3	1	2	0,918295834	
		Buruk	1	1	0	0	
	Sangat Buruk		0	0	0	0	

Gambar 8. Jumlah Kasus Kriteria

Dilihat dari tabel diatas adalah yang tertinggi dari node 1.2 ialah kriteria pengiriman. Sebagai berikut gambar node 1.2.

Node	Kriteria	Value	Jumlah kasus (S)	Tidak (S1)	Ya(S2)
5	Pengiriman				
		Sangat Baik	1	0	1
		Baik	4	0	4
		Cukup	3	1	2
		Buruk	1	1	0
		Sangat Buruk	0	0	0

Gambar 9. Node 1.2

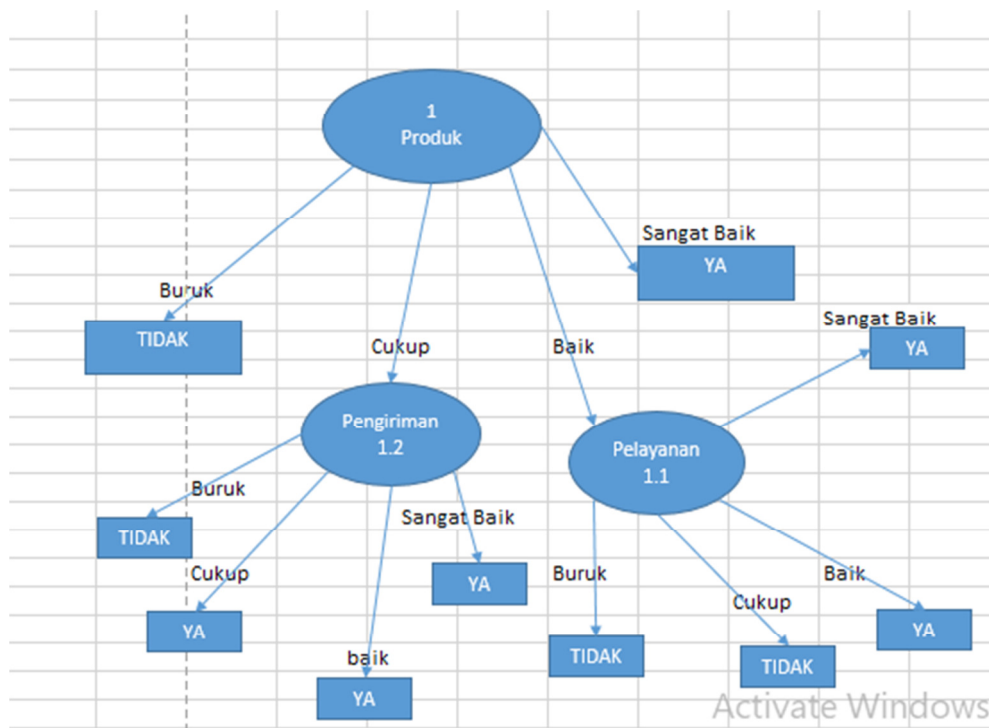
Dari gambar 9 diatas merupakan node 1.2 ketika kriteria pengiriman dengan value cukup,

jumlah kasus kriteria pengiriman = sangat baik adalah 0 untuk "Tidak" dan 1 untuk "Ya".

jumlah kasus kriteria pengiriman = baik adalah 0 untuk "Tidak" dan 4 untuk "Ya".

jumlah kasus kriteria pengiriman = cukup adalah 1 untuk "Tidak" dan 2 untuk "Ya".

jumlah kasus kriteria pengiriman = buruk adalah 1 untuk "Tidak" dan 0 untuk "Ya".



Gambar 10. Jumlah Kasus Kriteria

Gambar diatas menjelaskan bahwa node 1.2 yang sudah ditentukan pada perhitungan diatas adalah pelayanan yang berikut:

jumlah kasus kriteria pengiriman = sangat baik adalah 0 untuk "Tidak" dan 1 untuk "Ya". dikarenakan nilai nya lebih kecil dari nilai 1 untuk ya maka dikarenakan nilai ya lebih besar dari tidak, berarti setiap kasus dengan nilai baik hasilnya adalah Ya.

jumlah kasus kriteria pengiriman = baik adalah 0 untuk "Tidak" dan 4 untuk "Ya", berarti nilai kasus dari baik hasilnya adalah Ya.

jumlah kasus kriteria pengiriman = cukup adalah 1 untuk “Tidak” dan 2 untuk “Ya”, berarti nilai kasus dari baik hasilnya adalah Ya.

jumlah kasus kriteria pelayanan = buruk adalah 1 untuk “Tidak” dan 0 untuk “Ya”, berarti nilai kasus dari baik hasilnya adalah Tidak.

3.2 Hasil Analisa Data

Hasil analisa data menggunakan excel dengan menggunakan metode algoritma C4.5 berdasarkan data untuk mendapat kan hasil kepuasan dari toko *online* chantik parfume, maka dapat dilihat model yang telah berbentuk, yakni:

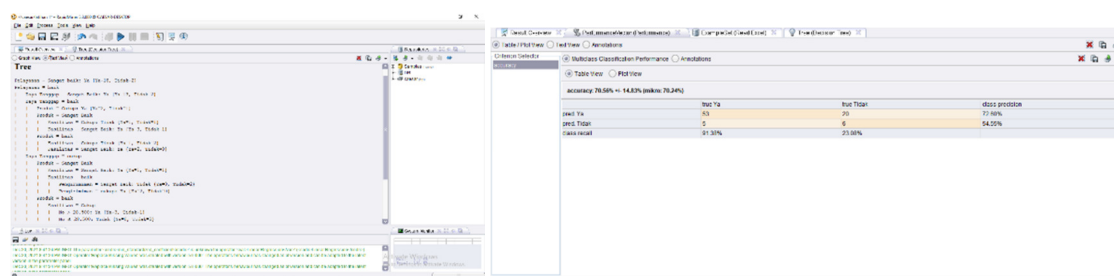
Jika produk = baik dan pelayanan = baik dalah Ya, maka buruk adalah tidak.

Jika produk = cukup dan pengiriman = cukup dalah Ya, maka buruk adalah tidak.

3.3 Penerapan Metode Algoritma C4.5 Menggunakan Rapidminer

Setelah membuat perhitungan menggunakan excel dan ditentukan hasilnya, maka untuk selanjutnya melakukan perhitungan menggunakan rapidminer sebagai bukti bahwa apa yang sudah benar dan hasil yang didapat sesuai dengan perhitungan pada rapidminer. *Software* rapidminer yang dilakukan pada penelitian ini adalah rapidminer 5.3.

Setelah melakukan operasi maka rapidminer akan mengakumulasikan dengan secara otomatis melakukan perhitungan dan menganalisa data sesuai yang diperlukan. Diatas merupakan hasil dari menganalisa dan di atas merupakan Tampilan *Decision Tree Garp View*.



Gambar 14. Tampilan *Decision Tree Text View* dan *Performance* Vektor

Diatas merupakan hasil dari menganalisa dan di atas merupakan Tampilan *Decision Tree Text View*.

Hasil akurasi model algoritma C4.5 menunjukkan tingkat akurasi 71% artinya model klasifikasi kelulusan menggunakan algoritma C4.5 terbukti cukup baik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penulisan ini adapun kesimpulan yang diperoleh dari algoritma C4.5 dalam penerapan *classification decesion tree*. Dapat disimpulkan produk sebagai root node dari keputusan sangat berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan atau konsumen di toko *online* chantik parfume permasalahan seperti ini dapat diselesaikan dengan menggunakan teknik data mining algoritma C4.5 dengan akurasi ditingkat 71%, dengan penelitian ini dapat mengetahui kualitas kepuasan pelanggan terhadap pelaku bisnis toko *online* chantik parfume.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. I. Rizka Mardiyanto, “*Analisis Indeks Kepuasan Masyarakat Dalam Upaya,*” *Analisis Indeks Kepuasan Masyarakat Dalam Upaya*, pp. Volume 9, Nomor 02, September 2017
- [2] P. S. T. Eka Satria Pribadi, “*Analisa Tingkat Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan,*” *Analisa Tingkat Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan*, Vol. 2, Analisa Tingkat Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan, pp. 33-40, Desember (2020).
- [3] A. P. W. I. S. O. Gumilar Ramadhan P, “*Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma C4.5 Dalam,*” *Mengukur Tingkat Kepuasan Pasien BPJS*, Vol. %1 dari %2 Vol. 2, Juli, Mengukur Tingkat Kepuasan Pasien BPJS, pp. 376-385, Juli (2020).
- [4] L. H. W. H. A. R. Dimas Bayu Febriyanto, “*Implementasi Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Tingkat Kepuasan,*” *Implementasi Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Tingkat Kepuasan*, pp. 569-575, 2018.
- [5] W. W. Dian Ardiansyah, “*Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi,*” *Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi*, Volume 1, Calon Peserta Lomba Cerdas Cermat Siswa SMP, p. No. 2, Desember 2018.
- [6] F. Harahap, “*Penerapan Data Mining Dalam Pemilihan Mobil,*” *Penerapan Data Mining Dalam Pemilihan Mobil*, Penerapan Data Mining Dalam Pemilihan Mobil, 2017.
- [7] M. Tandhia, “*Peningkatan Reliabilitas, Daya Tanggap, dan Jaminan,*” *Peningkatan Reliabilitas, Daya Tanggap, dan Jaminan*, Volume, No. PERFORMA: Jurnal Manajemen dan Start-Up Bisnis, p. Nomor 1, April 2016.
- [8] S. Takalapeta, “*Penerapan Data Mining Untuk Menganalisis,*” *Kepuasan Konsumen Menggunakan*, Vol. 3 No. 3, Menganalisis Kepuasan Konsumen, pp. 34-38, Desember 2018.
- [9] A. T. Ikhsan Romli, “*Penentuan Jadwal Overtime Dengan Klasifikasi,*” *Data Karyawan Menggunakan Algoritma C4.5*, Volume 4 Nomor 2, Penentuan Jadwal Overtime Dengan Klasifikasi, pp. pp. 694-702, September 2020.
- [10] E. B. Wulan Juni Andari, “*Implementasi Algoritma C4.5 Mengetahui Penyebab Perceraian Dalam,*” *Pernikahan (Studi Kasus: Pengadilan Agama Medan Kelas I-A)*, Vol. 7 No. 3, Mengetahui Penyebab Perceraian Dalam Pernikahan, pp. Hal 365-375, Juni 2020.