

ANALISIS PERBANDINGAN TINGKAT KEPUASAN KONSUMEN ANTARA TIKTOK SHOP DAN SHOPEE DI KALANGAN GEN Z

Afifah Ibnu Ridwan, Aulia Nurjanah, Timotius Alvinly, Bayu Nyowo Bumi

Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika

Jalan Kayu Jati V Jakarta, Indonesia

afifah.ibnu1504@gmail.com

ABSTRAK

Persaingan antara TikTok Shop dan Shopee dalam menarik perhatian Generasi Z menjadi fenomena penting di dunia e-commerce, mengingat generasi ini dikenal sebagai pengguna aktif teknologi. Namun, masih sedikit penelitian yang membandingkan tingkat kepuasan konsumen Generasi Z terhadap kedua platform tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan membandingkan kepuasan Generasi Z berdasarkan beberapa aspek, seperti pilihan produk, pencarian produk, harga produk, kualitas produk, kemudahan penggunaan aplikasi, kecepatan pengiriman, dan proses pembayaran. Metode penelitian ini dikumpulkan melalui kuesioner yang disebar secara digital kepada 100 responden berusia 12-27 tahun. Analisis dilakukan menggunakan algoritma C4.5 melalui aplikasi RapidMiner untuk mengidentifikasi faktor utama yang memengaruhi kepuasan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa TikTok Shop unggul dalam kategori kecepatan pengiriman dengan akurasi 83%, sementara Shopee lebih unggul dalam kemudahan penggunaan aplikasi dengan akurasi 91%. Secara keseluruhan, Generasi Z merasa puas dengan kedua platform, namun preferensi cenderung lebih tinggi terhadap Shopee dibandingkan TikTok Shop.

Kata kunci : Tiktok shop, Shopee, Gen Z, Kepuasan, Algoritma C4.5, Data Mining

1. PENDAHULUAN

Kebiasaan belanja daring, khususnya di kalangan Generasi Z, sangat dipengaruhi oleh maraknya penggunaan ponsel pintar dan perangkat seluler lainnya. Anggota Generasi Z, yang didefinisikan sebagai mereka yang lahir antara tahun 1997 dan 2012, tumbuh dengan akses konstan ke internet dan jenis media digital lainnya. [2].

Karakteristik unik yang dimiliki oleh Generasi ini, seperti keinginan untuk mendapatkan informasi secara cepat, preferensi untuk berinteraksi melalui konten visual, serta kecenderungan untuk mengeksplorasi produk melalui sosial media, menjadikan mereka target pasar yang menarik dan berpengaruh bagi platform e-commerce [3].

Salah satu industri yang tumbuh lebih cepat daripada industri lain dalam beberapa tahun terakhir adalah belanja daring. Belanja daring telah memberi kemudahan, variasi, dan kemampuan beradaptasi yang tak tertandingi kepada para pembeli, sehingga mengubah cara kita berbelanja. [4].

Situs e-commerce Indonesia yang populer termasuk TikTok Shop dan Shopee. TikTok Shop, sebagai pendatang baru dalam dunia e-commerce, memanfaatkan popularitas aplikasi berbagi video pendek TikTok untuk mengintegrasikan fitur belanja langsung ke dalam konten hiburan [5].

Strategi yang efektif dalam menarik perhatian Generasi Z yang cenderung lebih tertarik pada konten visual dan interaktif. Shopee, di sisi lain, adalah salah satu situs web teratas di Asia Tenggara, sehingga mengikuti model yang lebih konvensional dengan penjualan rutin, pengiriman gratis, serta pencarian dan pembelian produk yang mudah. [6].

Kepuasan konsumen merupakan aspek krusial dalam menentukan keberhasilan suatu platform e-commerce [7].

Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis mendalam mengenai tingkat kepuasan konsumen di antara kedua platform ini, khususnya di kalangan Generasi Z. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan tingkat kepuasan konsumen antara TikTok Shop dan Shopee, dengan fokus khusus pada preferensi dan perilaku belanja generasi Z di Indonesia.

Dalam memilih platform e-commerce, konsumen Generasi Z mempertimbangkan tujuh kriteria utama yaitu pilihan produk, pencarian produk, harga produk, kualitas produk, kemudahan penggunaan aplikasi, kecepatan pengiriman, dan proses pembayaran.

Dengan menggunakan tujuh kriteria sebagai kerangka kerja, penelitian ini akan melakukan survei untuk mengumpulkan data. Kami akan menggunakan algoritma C4.5 untuk menganalisis data yang telah kami peroleh. Algoritma C4.5 merupakan metode klasifikasi pohon keputusan yang efisien dan mudah dipahami serta diinterpretasikan. Algoritma ini memiliki tingkat akurasi yang tinggi dibandingkan dengan algoritma lain dan efisien dengan atribut diskrit maupun numerik. Penelitian ini akan menggunakannya untuk menganalisis hasil kuesioner kepuasan konsumen. [8].

2. TINJAUAN PUSTAKA

Untuk memudahkan diskusi dan perhitungan menggunakan algoritma C4.5, penelitian ini bergantung pada hipotesis berikut.

2.1. Data Mining

Salah satu penggunaan efektif tempat penyimpanan data besar adalah penambangan data, yang merupakan serangkaian pencarian informasi otomatis. [9].

Perhitungan statistik, matematika, atau teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dapat digunakan untuk mengotomatiskan proses pengumpulan dan ekstraksi data dalam perangkat lunak. Penemuan Pengetahuan dalam Basis Data adalah nama lain untuk penambangan data. [10]

Sasaran Penemuan Pengetahuan dalam Basis Data (KDD) adalah menemukan wawasan baru dalam kumpulan data besar melalui eksplorasi dan analisis. Integrasi dan navigasi berbagai sumber data merupakan kendala umum dalam penemuan pengetahuan. Selain itu, metode baru untuk deteksi pola diperlukan saat dimensi data bertambah. [11]

2.2. Klasifikasi

Klasifikasi adalah cara untuk menemukan pola atau bentuk yang mendefinisikan dan membedakan berbagai jenis data. Karena relatif mudah digunakan, klasifikasi merupakan pendekatan penambangan data yang populer. Metode klasifikasi terdiri dari dua langkah: membuat model pelatihan dan mengujinya dengan data pelatihan. [12]

Keakuratan klasifikasi model akan bervariasi tergantung pada kekuatan model dalam klasifikasi data. [13].

2.3. Decision Tree

Metode populer dalam machine learning untuk pengambilan keputusan dan klasifikasi data yaitu Decision tree. Pohon Keputusan bergantung pada representasi hierarkis kinerja. Setiap simpul yang dimiliki dalam pohon keputusan menggambarkan properti yang ada, cabang-cabangnya menyimpulkan nilai atribut tersebut, dan daunnya mewakili kelas-kelas. [14].

Saat memilih suatu pilihan, pohon keputusan mungkin berguna karena merupakan model hierarkis. Pohon keputusan menunjukkan serangkaian pilihan beserta hasil potensialnya, seperti utilitas, harga sumber daya, dan hasil acak. Untuk eksplorasi data, pohon keputusan berguna karena mengungkap korelasi tersembunyi antara variabel tujuan dan beberapa variabel input yang mungkin. [15]

2.4. Algoritma C4.5

Salah satu pendekatan pembelajaran mesin yang dapat digunakan untuk membangun pohon keputusan dari data pelatihan yang sudah ada sebelumnya adalah algoritma C4.5. Algoritma c4.5 sering dibandingkan dan dikombinasikan dengan algoritma lain oleh para peneliti, termasuk K Nearest Neighbour dan perbandingan pendekatan Naïve Bayes. [16].

Sebagai alat klasifikasi penambangan data, metode C4.5 memanfaatkan Teknik Pohon Keputusan. Prosedur standar untuk membangun pohon keputusan

menggunakan algoritma C4.5 adalah sebagai berikut: [17]

- Pilih karakteristik untuk dijadikan simpul utama.
- Buat cabang baru untuk setiap nilai atribut.
- Gunakan nilai properti untuk membagi kasus menjadi cabang-cabang.
- Terus lakukan ini hingga setiap cabang memiliki kelas yang sama.

2.5. Rapidminer

Salah satu program yang dapat memproses data adalah RapidMiner. Dengan mengintegrasikan pendekatan statistik, AI, dan basis data, RapidMiner mampu mengungkap pola dari kumpulan data besar menggunakan algoritme dan konsep penambangan data. Perhitungan berbasis operator pada kumpulan data besar dapat dilakukan dengan mudah menggunakan RapidMiner. [18]

Data dapat dimodifikasi menggunakan fungsi operator ini. Kita dapat mengamati hasilnya setelah menghubungkan data ke node operator dan kemudian ke node hasil. Grafik adalah cara visual lain untuk melihat temuan yang disediakan oleh RapidMiner. Itulah sebabnya RapidMiner menjadi pilihan populer di kalangan penambang data untuk ekstraksi data. [19]

2.6. Confusion Matrix

Langkah ini melakukan uji ketepatan dengan menghitung Class recall, Accuracy, Precision dengan Confusion Matrix yang dilakukan pada tools RapidMiner. [20]

Tabel 1. Confusion Matrix

Kelas	Terklarifikasi Positif	Terklarifikasi Negatif
Positif	TP (True Positive)	FN (False Negative)
Negatif	FP (False Positive)	TN (True Negative)

Ada empat cara untuk mengukur kinerja dalam Matriks Kebingungan: TP, FN, FP, dan TN.

“TP (*True Positive*) adalah jumlah data *true* yang memang memiliki nilai kebenaran *true*.”

FN (*False Negative*) adalah jumlah data *false* yang memang memiliki nilai kebenaran *false*.

FP (*False Negative*) adalah jumlah data *true* yang dianggap sistem memiliki nilai kebenaran *false*.

TN (*True Negative*) adalah jumlah data *false* yang dinggap sistem memiliki nilai kebenaran *true*.”

“Menghitung *Accuracy* :

$$\frac{TP+TN}{TP+FN+FP+TN} \dots\dots\dots(1)$$

Menghitung *Class Recall* :

$$\frac{TP}{TP+FN} \dots\dots\dots(2)$$

Menghitung *Precesion* :

$$\frac{TP+TN}{TP+FP} \dots\dots\dots(3)''$$

2.7. Penelitian Terkait

Terdapat beberapa penelitian Analisa kepuasan konsumen yang serupa dengan penelitian ini, seperti:

Analisa keputusan pelanggan terhadap layanan aplikasi e-commerce [21].

Penelitian ini berupa pengumpulan data pelanggan melalui survei dengan menggunakan metode algoritma C4.5. Dengan nilai perolehan sebesar 0,337981562, karakteristik pengiriman produk ditetapkan sebagai faktor yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan menurut analisis. Tingkat keberhasilan 93% dalam memprediksi kebahagiaan konsumen merupakan hal yang menggembirakan. Wawasan bagi bisnis e-commerce yang ingin meningkatkan kebahagiaan dan loyalitas konsumen dapat ditemukan dalam hasil ini. . [22]

Sistem untuk melacak tingkat kepuasan pasien terhadap layanan makanan di rumah sakit. Data untuk penelitian ini berasal dari wawancara yang dilakukan dengan menggunakan teknik C4.5. Hasil penelitian menunjukkan nilai 0,642330839 untuk Ketepatan Waktu Makan dan nilai 0,954434003 untuk entropi yang memadai. Untuk mengatasi masalah layanan makanan, temuan penelitian ini menyarankan penerapan sistem informasi yang dapat mengukur kepuasan pasien. [21]

Analisis tingkat kepuasan masyarakat terhadap kinerja ketua rw 007. Dengan memberikan kuesioner kepada 52 partisipan, penelitian ini menggunakan pendekatan Algoritma C4.5. Hasil dari penelitian ini dengan Tingkat kepuasan dengan gain terbesar diraih oleh atribut kinerja dengan nilai gain 0,573828088 dengan tingkat akurasi sebesar 80,77% . Hasil penelitian ini dapat mengatasi masalah, memfasilitasi kegiatan dan juga responsif terhadap aduan masyarakat harus ditingkatkan oleh RW 007. [19]

3. METODE PENELITIAN

Beberapa langkah prosedur diuraikan di bawah ini untuk pelaksanaan penelitian ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pengumpulan data dari Generasi Z merupakan langkah awal dalam tahap penelitian ini. Selain itu, dengan bantuan program RapidMiner, data yang terkumpul dikategorikan menggunakan pendekatan algoritma C4.5. Pengujian data dilakukan dengan merangkum informasi untuk mencari entropy dan gain yang menentukan akar dari decision tree serta aturan yang terbentuk dari hasil decision tree. Kemudian, penelitian ini mendapatkan hasil berupa accuracy, class recall, dan presicion yang digunakan sebagai kesimpulan untuk membandingkan tingkat kepuasan. Berikut adalah penjelasannya:

A. Mengumpulkan Data

Informasi yang diperlukan untuk memenuhi tujuan penelitian diperoleh melalui pengumpulan data. Sebanyak seratus orang dari berbagai platform daring disurvei menggunakan kuesioner Google Form. Kuesioner tersebut berisi tujuh pertanyaan yang mengukur tingkat kepuasan Generasi Z terhadap aplikasi TikTok Shop dan Shopee. Setiap pertanyaan menggunakan skala Likert 1-3 dengan keterangan setuju, netral dan tidak setuju.

B. Pengolahan Data

Pemrosesan data merinci langkah-langkah yang harus diambil saat menganalisis data analisis sesuai dengan strategi yang dipilih, dan kemudian memodifikasi data agar sesuai dengan topik yang dibahas dengan menggunakan metodologi C4.5. Informasi dapat diperoleh dari pemrosesan data ini. [21]

C. Analisis Algoritma C4.5

Data yang dikumpulkan dari kuesioner tersebut dianalisis secara menyeluruh menggunakan perangkat lunak RapidMiner, dengan bantuan algoritma C4.5. Hasil yang relevan dengan masalah penelitian dapat diperoleh dengan lebih mudah melalui prosedur pemrosesan data ini.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Seratus pengguna aplikasi TikTok Shop dan Shopee disurvei melalui kuesioner.

4.1. Hasil Perhitungan Data Shopee

Perhitungan manual dengan entropi dan gain menghasilkan hasil berikut:

Tabel 2. Tabel Entropy & Gain Shopee

Node	Atribut	Nilai	Jumlah kasus	Puas	Netral	Tidak Puas	Entropy	Gain
1	Total		100	59	24	17	1,377837107	
	Jenis Kelamin	Pria	22	8	6	8	1,572623664	0,058062845
		Wanita	78	51	18	9	1,248457764	
	Usia	12 - 17 Tahun	18	11	5	2	1,299736764	0,065373514
		18 - 23 Tahun	76	43	18	15	1,41909339	
		24 - 27 Tahun	6	5	1	0	0	
	Pilihan Produk	Setuju	67	57	10	0	0	1,083331345
		Netral	18	1	13	4	1,052940761	
		Tidak Setuju	15	1	1	13	0,69984284	
	Pencarian Produk	Setuju	63	52	9	2	0,787562616	0,602384749
		Netral	23	6	15	2	1,214295263	

Node	Atribut	Nilai	Jumlah kasus	Puas	Netral	Tidak Puas	Entropy	Gain
	Harga Produk	Tidak Setuju	14	1	0	13	0	0,489611496
		Setuju	53	44	8	1	0,742731941	
		Netral	34	15	14	5	1,454640244	
		Tidak Setuju	13	0	2	11	0	
	Kualitas Produk	Setuju	55	44	9	2	0,858735782	0,3844444
		Netral	35	15	14	6	1,488822936	
		Tidak Setuju	10	0	1	9	0	
	Kemudahan Penggunaan Aplikasi	Setuju	67	56	11	0	0	1,13533696
		Netral	18	3	11	4	1,34722304	
		Tidak Setuju	15	0	2	13	0	
	Kecepatan Pengiriman	Setuju	67	50	12	5	1,038895161	0,68177735
		Netral	20	9	11	0	0	
		Tidak Setuju	13	0	1	12	0	
	Proses Pembayaran	Setuju	71	57	11	3	0,864065907	0,572436667
		Netral	16	2	11	3	1,199460293	
		Tidak Setuju	13	0	2	11	0	

Dari hasil perhitungan tabel 2 dapat di uraikan sebagai berikut :

Rumus Entropy :

$$\text{Entropy } (S) = \sum ni = 0 - pi * \log_2 (pi)$$

Berikut perhitungan untuk Entropy Total dengan node pertama pada pohon keputusan.

$$\begin{aligned} \text{Entropy (Total)} &= (- \left[\frac{59}{100} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{59}{100} \right) \right] + (- \left[\frac{24}{100} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{24}{100} \right) \right] + \\ &(- \left[\frac{17}{100} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{17}{100} \right) \right]) = 1,377837107 \end{aligned}$$

Setelah itu, kita dapat melihat tabel 2 untuk hasil perhitungan entropi setiap karakteristik. Sebagai contoh penjabaran perhitungan khusus dimuat untuk atribut Kemudahan pengguna aplikasi dengan nilai Setuju, Netral, dan Tidak Setuju untuk perhitungan Entropy dan Gainnya.

$$\begin{aligned} \text{Entropy (Atribut Kemudahan Penggunaan Aplikasi, Setuju)} &= (- \left[\frac{56}{67} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{56}{67} \right) \right] + (- \left[\frac{11}{67} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{11}{67} \right) \right] + (- \left[\frac{0}{67} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{0}{67} \right) \right]) = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Entropy (Atribut Kemudahan Penggunaan Aplikasi, Netral)} &= (- \left[\frac{3}{18} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{3}{18} \right) \right] + (- \left[\frac{11}{18} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{11}{18} \right) \right] + (- \left[\frac{4}{18} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{4}{18} \right) \right]) = 1,34722304 \end{aligned}$$

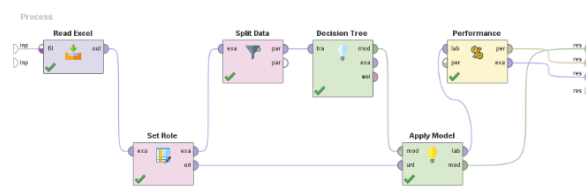
$$\begin{aligned} \text{Entropy (Atribut Kemudahan Penggunaan Aplikasi, Tidak Setuju)} &= (- \left[\frac{0}{15} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{0}{15} \right) \right] + (- \left[\frac{2}{15} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{2}{15} \right) \right] + (- \left[\frac{13}{15} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{13}{15} \right) \right]) = 0 \end{aligned}$$

Lalu perhitungan untuk Gain :

$$\text{Rumus Gain : } GAIN(S, A) = Entropy(S) - \sum ni = 1 - |Si| * Entropy(Si)$$

$$\begin{aligned} \text{Gain (Atribut Kemudahan Penggunaan Aplikasi)} &= 1,377837107 - ((67/100 * 0) - (18/100 * 1,34722304) - (15/100 * 0)) = 1,13533696 \end{aligned}$$

Langkah terakhir penerapan Algoritma C4.5 adalah menguji program RapidMiner, yang memerlukan penyesuaian hasil perhitungan manual. Ilustrasi pengoperasian sistem pada data dapat dilihat di sini:



Gambar 2. Proses Sistem

Metode uji coba RapidMiner ditunjukkan pada Gambar 2. Mulailah dengan mencari "Read Excel" di bilah pencarian operasi. Setelah itu, baca Excel dengan menghubungkan "inp" ke "fil." Selanjutnya, buka bilah pencarian operasi dan ketik "Set Role." Setelah Anda memilih Set Role, buka bagian baca excel "out" dan hubungkan ke set role "exa". Cari Split Data dalam pencarian operasi. Ikuti dengan menautkan set role "exa" dengan split data "exa". Selanjutnya, cari Decision Tree dalam pencarian operasi. Selanjutnya, tautkan "par" pada split data ke "tra" pada decision tree. Setelah itu, cari Apply Model dalam pencarian operasi. Terakhir, tautkan model aplikasi "mod" ke decision tree "mod". Setelah itu, tautkan set role "ori" ke apply model "unl". Setelah itu, jatuhkan setiap komponen model Apply ke papan proses. Temukan Performance dalam pencarian operasi. Dengan menggunakan "res" dua dan tiga, hubungkan "lab" dengan "lab" Performance, dan "per" dan "exa" dengan "lab" menggunakan model. Pohon keputusan harus dibangun. Berikut adalah hasil uji kumpulan data yang ditampilkan sebagai pohon bercabang yang mengilustrasikan isi dan hasil kuesioner.



Gambar 3. Pohon Keputusan

Dapat dilihat tabel 2 bahwa gain terbesar dari masing - masing atribut adalah atribut Kemudahan Pengguna Aplikasi Shopee dengan nilai 1,13533696. Maka atribut kinerja menjadi akar (root) dari tabel keputusan seperti pada gambar 3 yang merupakan hasil dari tools RapidMiner. Dengan RapidMiner dan operator Validasi, Algoritma C4.5 mencapai tingkat akurasi 91%. Hasil uji akurasi adalah sebagai berikut.

accuracy: 91.00%

	true Netral	true Pias	true Tidak Pias	class precision
pred Netral	49	4	0	92.45%
pred Pias	0	36	4	90.00%
pred Tidak Pias	0	1	6	85.71%
class recall	100.00%	87.80%	60.00%	

Gambar 4. Nilai Akurasi Algoritma C4.5

Hasil pengolahan data menggunakan RapidMiner menghasilkan akurasi sebesar 91%. Dengan presisi kelas sebesar 90% untuk label Pias, 92,40% untuk label Netral, dan 85,71% untuk label Tidak Pias, kita dapat melihat bahwa setiap label memiliki hasil yang unik. Semua yang dilakukan untuk membangun parameter pohon keputusan dilakukan sesuai dengan standar RapidMiner. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model yang memprediksi tingkat kepuasan pelanggan di antara pengguna Shopee dari generasi Z konsisten dengan yang diperoleh dengan perhitungan manual yang dilakukan di Microsoft Excel dan diuji menggunakan RapidMiner.

4.2. Hasil Perhitungan Data TikTok Shop

Perhitungan manual dengan entropi dan gain menghasilkan hasil berikut:

Tabel 3. Tabel Entropy & Gain TikTok Shop

Node	Atribut	Nilai	Jumlah kasus	Puas	Netral	Tidak Pias	Entropy	Gain
1	Total		100	41	49	10	1,363859235	
	Jenis Kelamin	Pria	22	10	7	5	1,528504079	0,041645185
		Wanita	78	31	42	5	1,264029682	
	Usia	12 - 17 Tahun	18	6	12	0	0	0,2773645
		18 - 23 Tahun	76	32	34	10	1,429598335	
		24 - 27 Tahun	6	3	3	0	0	
	Pilihan Produk	Setuju	49	35	12	2	1,032169934	0,549072539
		Netral	40	6	33	1	0,772558571	
		Tidak Setuju	11	0	4	7	0	
	Pencarian Produk	Setuju	41	31	8	2	0,977549916	0,442778096
		Netral	49	9	39	1	0,825730017	
		Tidak Setuju	10	1	2	7	1,156779649	
	Harga Produk	Setuju	47	35	11	1	0,925255801	0,575315521
		Netral	40	6	32	2	0,88418372	
		Tidak Setuju	13	0	6	7	0	
	Kualitas Produk	Setuju	41	27	13	1	1,052974471	0,234524012
		Netral	48	13	32	3	1,150366587	
		Tidak Setuju	11	1	4	6	1,322179346	
	Kemudahan Penggunaan Aplikasi	Setuju	41	30	10	1	0,956917887	0,491140985
		Netral	47	11	34	2	1,022089183	
		Tidak Setuju	12	0	5	7	0	
	Kecepatan Pengiriman	Setuju	42	28	14	0	0	0,909383361
		Netral	45	13	31	1	1,009946386	
		Tidak Setuju	13	0	4	9	0	
	Proses Pembayaran	Setuju	45	31	13	1	1,009946386	0,352948181
		Netral	44	8	34	2	0,937301241	
		Tidak Setuju	11	2	2	7	1,309296668	

Dari hasil perhitungan tabel 3 dapat di uraikan sebagai berikut :

Rumus Entropy :

$$(S) = \sum ni = 0 - pi * \log_2 (pi)$$

Berikut perhitungan untuk Entropy Total dengan node pertama pada pohon keputusan.

$$\text{Entropy (Total)} = (- \left[\frac{41}{100} \right] * \left[\log \right]_2 (41/100)) + (- \left[\frac{49}{100} \right] * \left[\log \right]_2 (49/100)) + (- \left[\frac{10}{100} \right] * \left[\log \right]_2 (10/100)) = 1,363859235$$

Setelah itu, kita dapat melihat tabel 3 untuk hasil perhitungan entropi setiap karakteristik. Sebagai contoh penjabaran perhitungan khusus dimuat untuk atribut Kecepatan pengiriman dengan nilai Setuju, Netral, dan Tidak Setuju untuk perhitungan Entropy dan Gainnya.

$$\text{Entropy (Atribut Kecepatan Pengiriman, Setuju)} = (- \left[\frac{28}{42} \right] * \left[\log \right]_2 (28/42)) + (- \left[\frac{14}{42} \right] * \left[\log \right]_2 (14/42)) + (- \left[\frac{0}{42} \right] * \left[\log \right]_2 (0/42)) = 0$$

$$\text{Entropy (Atribut Kecepatan Pengiriman, Netral)} = (- \left[\frac{13}{45} \right] * \left[\log \right]_2 (13/45)) + (- \left[\frac{31}{45} \right] * \left[\log \right]_2 (31/45)) + (- \left[\frac{1}{45} \right] * \left[\log \right]_2 (1/45)) = 1,009946386$$

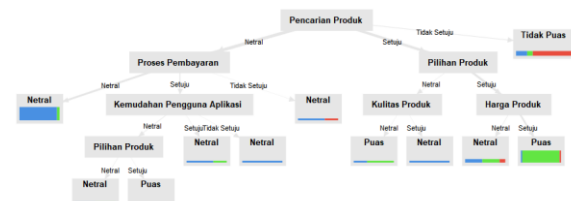
$$\text{Entropy (Atribut Kecepatan Pengiriman, Tidak Setuju)} = (- \left[\frac{0}{13} \right] * \left[\log \right]_2 (0/13)) + (- \left[\frac{4}{13} \right] * \left[\log \right]_2 (4/13)) + (- \left[\frac{9}{13} \right] * \left[\log \right]_2 (9/13)) = 0$$

Lalu perhitungan untuk Gain :

$$\text{“Rumus Gain : } GAIN(S, A) = Entropy(S) - \sum ni = 1 - |Si| * Entropy(Si)\text{”}$$

$$\text{Gain (Atribut Kecepatan Pengiriman)} = 1,363859235 - ((42/100 * 0) - (45/100 * 1,009946386) - (13/100 * 0)) = 0,909383361$$

Dapat dilihat dari tabel 3 diketahui gain terbesar dari masing - masing atribut adalah atribut Kecepatan Pengiriman TikTok Shop dengan nilai 0,909383361. Pohon keputusan harus dibangun. Di sini kita dapat melihat temuan dataset Uji yang disajikan sebagai pohon percabangan yang menampilkan konten dan hasil survei.



“Gambar 5. Pohon Keputusan TikTok Shop”

Gambar 5 menampilkan hasil perhitungan pembuatan model data Algoritma C4.5. Selain itu, Algoritma C4.5 mencapai tingkat akurasi 83% saat diuji menggunakan RapidMiner dengan operator Validasi. Hasil pengujian akurasi adalah sebagai berikut.

accuracy: 83.00%

	true Netral	true Puan	true Tidak Puan	class precision
pred Netral	45	9	2	83.30%
pred Puan	2	31	1	91.18%
pred Tidak Puan	2	1	7	70.00%
class recall	91.84%	75.61%	70.00%	

“Gambar 6. Nilai Akurasi Algoritma C4.5”

Model klasifikasi mencapai akurasi 83% menurut hasil pemrosesan data menggunakan RapidMiner. Secara keseluruhan, hasil presisi kelas menunjukkan kinerja yang kuat di semua label. Secara khusus, label Puan mencapai 91,18%, label Netral mencapai 80,36%, dan label Tidak Puan mencapai 70%. Semua parameter yang digunakan untuk membuat pohon keputusan mematuhi standar pohon keputusan RapidMiner. Temuan ini menguatkan temuan perhitungan manual yang dilakukan di Microsoft Excel dan diuji menggunakan RapidMiner untuk membangun model tingkat kepuasan pengguna TikTok Shop dari generasi Z terhadap pembelian mereka. Gambar 6 menunjukkan pohon keputusan yang dihasilkan. Oleh karena itu, Algoritma C4.5, yang diimplementasikan menggunakan RapidMiner, telah berhasil mengkategorikan tingkat kebahagiaan pelanggan TikTok Shop.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan temuannya, simpul akar pohon keputusan terdiri dari dua karakteristik utama: 1. Kecepatan pengiriman pada aplikasi TikTok Shop dengan nilai gain 0,909383361. 2. Kemudahan penggunaan pada aplikasi Shopee dengan nilai gain 1,13533696. Kedua aplikasi tersebut menunjukkan tingkat akurasi yang baik dalam model klasifikasi, dengan TikTok Shop mencapai akurasi di angka 83% dan Shopee di angka 91%. Berdasarkan analisis, ditemukan bahwa Generasi Z memiliki tingkat kepuasan yang baik terhadap kedua platform, dengan preferensi yang lebih tinggi pada aplikasi Shopee dibandingkan TikTok Shop.

Pemasar di sektor e-commerce dapat menggunakan temuan studi ini untuk melayani pelanggan mereka dengan lebih baik dan menciptakan pengalaman online yang lebih menarik. Penelitian tentang dinamika e-commerce Indonesia, khususnya yang berkaitan dengan keinginan dan persyaratan pembeli Generasi Z, dapat menggunakan hasil ini sebagai titik awal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J.-Y. Ho, G. Ju, S. Hong, J. An, and C. C. Lee, “Factors influencing customer satisfaction with AR shopping assistant applications in e-commerce: an empirical analysis utilizing text-mining techniques,” *Aslib Journal of Information Management*, Nov. 2023, doi: 10.1108/AJIM-03-2023-0089.
- [2] M. Yudi Fitriyadi *et al.*, “PENGARUH DUNIA IT TERHADAP PERILAKU REMAJA GENERASI Z,” *Jurnal Religion: Jurnal Agama, Sosial, dan Budaya*, vol. 1, no. 2, 2023, [Online]. Available: <https://maryamsejahtera.com/index.php/Religion/index>
- [3] G.-M. Meghisan-Toma, S. Puiu, N. M. Florea, F. Meghisan, and D. Doran, “Generation Z’ Young Adults and M-Commerce Use in Romania,” *Journal of Theoretical and Applied Electronic*

- Commerce Research, vol. 16, no. 5, pp. 1458–1471, May 2021, doi: 10.3390/jtaer16050082.
- [4] “Analysis of Consumer Behavior Based on E-commerce Environment,” *Academic Journal of Computing & Information Science*, vol. 4, no. 1, 2021, doi: 10.25236/AJCIS.2021.040107.
- [5] J. Ma and S. Yu, “The Future Development of E-commerce in Tiktok,” 2021. doi: 10.2991/assehr.k.211020.160.
- [6] A. R. Putri, A. Wardhana, and M. Pradana, “The Effects of Ease of Use and Promotions on Purchasing Decisions of Generation Z in Bandung,” in *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, Michigan, USA: IEOM Society International, Apr. 2022, pp. 1–8. doi: 10.46254/AF03.20220026.
- [7] S. Suryani and K. Koranti, “KUALITAS PELAYANAN, KEPERCAYAAN DAN KEAMANAN SERTA PENGARUHNYA TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN MELALUI SIKAP PENGGUNA E-COMMERCE,” *Jurnal Ilmiah Ekonomi Bisnis*, vol. 27, no. 2, pp. 183–198, 2022, doi: 10.35760/eb.2022.v27i2.5189.
- [8] T. H. Sinaga, A. Wanto, I. Gunawan, S. Sumarno, and Z. M. Nasution, “Implementation of Data Mining Using C4.5 Algorithm on Customer Satisfaction in Tirta Lihou PDAM,” *Journal of Computer Networks, Architecture, and High-Performance Computing*, vol. 3, no. 1, pp. 9–20, Jan. 2021, doi: 10.47709/cnahpc.v3i1.923.
- [9] L. Wang, “Research on the design of large data storage structure of database based on Data Mining,” in *2021 3rd International Conference on Artificial Intelligence and Advanced Manufacture*, New York, NY, USA: ACM, Oct. 2021, pp. 3001–3004. doi: 10.1145/3495018.3501223.
- [10] E. Setia Budi, A. Rahman Kadafi, Y. Kharismawan, R. Fadillah, and D. Sasqia Putri, “RESOLUSI: Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi Analisa Kepuasan Pelanggan Terhadap Layanan Aplikasi E-Commerce Menggunakan Algoritma C4.5,” *Media Online*, vol. 4, no. 6, p. 542, 2024, [Online]. Available: <https://djournals.com/resolusi>
- [11] S. Al-Janabi, “Overcoming the Main Challenges of Knowledge Discovery through Tendency to the Intelligent Data Analysis,” in *2021 International Conference on Data Analytics for Business and Industry (ICDABI)*, IEEE, Oct. 2021, pp. 286–294. doi: 10.1109/ICDABI53623.2021.9655916.
- [12] A. Triayudi and W. O. Widyarto, “Educational Data Mining Analysis Using Classification Techniques,” in *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing Ltd, Jun. 2021. doi: 10.1088/1742-6596/1933/1/012061.
- [13] R. C. Chen, C. Dewi, S. W. Huang, and R. E. Caraka, “Selecting critical features for data classification based on machine learning methods,” *J Big Data*, vol. 7, no. 1, Dec. 2020, doi: 10.1186/s40537-020-00327-4.
- [14] M. W. D. Wirawan, S. K. Gusti, J. Jasril, and P. Pizaini, “Penerapan Algoritma C4.5 Mengklarifikasi Penerimaan Bantuan Sosial Menggunakan Feature Selection,” *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 5, no. 1, p. 69, Sep. 2023, doi: 10.30865/json.v5i1.6653.
- [15] R. Andanika Siallagan, “PREDIKSI PENYAKIT DIABETES MELLITUS MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5,” *JURNAL RESPONSIF*, vol. 3, no. 1, pp. 44–52, 2021, [Online]. Available: <http://ejurnal.ars.ac.id/index.php/jti>
- [16] R. Sovia, A. Muhammad, S. Arlis, G. Guslendra, and S. Defit, “Analysis of sales levels of pharmaceutical products by using data mining algorithm C45,” *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, vol. 22, no. 1, p. 476, Apr. 2021, doi: 10.11591/ijeecs.v22.i1.pp476-484.
- [17] “ANALISIS DATA HASIL DIAGNOSA UNTUK KLASIFIKASI GANGGUAN,” *ANALISIS DATA HASIL DIAGNOSA UNTUK KLASIFIKASI GANGGUAN KEPRIBADIAN MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5*, vol. 2, p. 10, Dec. 2021.
- [18] G. Taranto-Vera, P. Galindo-Villardón, J. Merchán-Sánchez-Jara, J. Salazar-Pozo, A. Moreno-Salazar, and V. Salazar-Villalva, “Algorithms and software for data mining and machine learning: a critical comparative view from a systematic review of the literature,” *J Supercomput*, vol. 77, no. 10, pp. 11481–11513, Oct. 2021, doi: 10.1007/s11227-021-03708-5.
- [19] N. Sirait, Sahat Yeremia Situmeang, Widalius Zaluku, and Wira Matias Panjaitan, “DATA VISUALIZATION USING THE RAPID MINER APPLICATION TO EVALUATE SALES PATTERNS,” *INFOKUM*, vol. 11, no. 04, pp. 48–58, Aug. 2023, doi: 10.58471/infokum.v11i04.1791.
- [20] M. Andreas Rayando, I. Fajri, F. Kurniawan, and M. Stefanus Rafael Sihotang, “ANALISIS TINGKAT KEPUASAN MASYARAKAT TERHADAP KINERJA KETUA RW 007 MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5,” Aug. 2024.
- [21] E. Setia Budi, A. Rahman Kadafi, Y. Kharismawan, R. Fadillah, and D. Sasqia Putri, “RESOLUSI: Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi Analisa Kepuasan Pelanggan Terhadap Layanan Aplikasi E-Commerce Menggunakan Algoritma C4.5,” *Media Online*, vol. 4, no. 6, p. 542, 2024, [Online]. Available: <https://djournals.com/resolusi>
- [22] D. Rahmayanti, E. Wirdianto, I. Arief, A. F. Zahra, and H. Ahmad, “Factors Affecting Customer Satisfaction In E-Commerce,” *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol. 20, no. 2, pp. 164–172, Dec. 2021, doi: 10.23917/jiti.v20i2.15635