

MENGANALISIS PENGARUH APLIKASI GOJEK TERHADAP PENGGUNA

Muhammad Faiz Ramadhan ¹, Ranga Kurniawan ²,
Abiyyu Alifianto Razani ³, Meixel Rizaldi ⁴, Suharjanti ⁵

Sistem Informasi, Bina Sarana Informatika

Teknologi Informasi, Bina Sarana Informatika

Jl. Kayu Jati V No.2, RW.5, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung,

Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13220

Suharjanti.shj@bsi.ac.id

ABSTRAK

Aplikasi Gojek telah menjadi bagian penting dalam transformasi layanan transportasi online di Indonesia, layanan Gojek ini memberikan solusi mobilitas yang inovatif bagi masyarakat. Keunggulan utama aplikasi ini terletak pada kemudahan akses dan kenyamanan yang ditawarkan kepada penggunanya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak aplikasi Gojek terhadap tingkat kepuasan pengguna dengan fokus pada aspek kenyamanan dan keamanan. Metode penelitian algoritma C4.5 dengan menggunakan platform RapidMiner, melibatkan 100 responden aktif yang dipilih berdasarkan pengalaman mereka menggunakan aplikasi. Analisis menunjukkan bahwa kenyamanan dan keamanan berperan signifikan dalam meningkatkan kepuasan pengguna, dengan akurasi prediksi mencapai 100%, terutama pada faktor kemudahan menggunakan aplikasi dengan nilai gain 0,121440543. Hasil penelitian ini menunjukkan peran Gojek yang sangat penting dalam memenuhi ekspektasi layanan transportasi online di Indonesia, khususnya pada pengguna aplikasi Gojek tersebut.

Kata kunci: Aplikasi Gojek, Algoritma C4.5, RapidMiner, Pengguna, Kepuasan

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia, layanan transportasi berbasis aplikasi online seperti Gojek telah menjadi salah satu pilihan bagi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan mobilitas mereka sehari-hari. Platform ini menawarkan berbagai layanan mulai dari transportasi, pengiriman makanan, hingga jasa lainnya yang memudahkan aktivitas masyarakat. Seiring dengan perkembangan teknologi, Gojek telah berhasil menarik perhatian masyarakat di Indonesia. Salah satu faktor kunci keberhasilan Gojek di karenakan kualitas pelayanannya seperti layanan keandalan, ketepatan waktu, kenyamanan, dan keamanan. Perusahaan yang mampu memenuhi standar-standar ini kemungkinan besar akan meningkatkan kepuasan pelanggan dan memperkuat citra positif mereka di mata masyarakat. Kepuasan pelanggan sangat dipengaruhi oleh kemampuan perusahaan dalam memenuhi atau bahkan melebihi ekspektasi konsumen. Ketika layanan yang diterima pelanggan sesuai dengan harapan mereka, hal ini dapat memicu efek positif, seperti rekomendasi dari mulut ke mulut dan loyalitas terhadap merek. Kepuasan pelanggan terhadap layanan transportasi online dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kemudahan penggunaan aplikasi, waktu tunggu yang singkat, harga yang bersaing, kenyamanan dan keamanan selama perjalanan. Dalam penelitian ini, algoritma C4.5 digunakan untuk menganalisis faktor-faktor tersebut guna mengidentifikasi aspek-aspek yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan Gojek. Algoritma C4.5 merupakan salah satu teknik pembelajaran mesin yang mampu membentuk model pohon keputusan, di mana model ini sangat membantu dalam pengambilan keputusan berdasarkan data yang kompleks. [1]

Kepuasan konsumen merupakan aspek yang penting dalam menentukan keberhasilan suatu

platform transportasi online. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis mendalam mengenai tingkat kepuasan pengguna aplikasi Gojek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepuasan pengguna aplikasi Gojek dengan mempertimbangkan aspek kenyamanan dan kemudahan.

Dengan menggunakan proses perhitungan algoritma C4.5, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan pelanggan dan membantu perusahaan dalam menjalankan strategi untuk meningkatkan kualitas layanan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Berikut teori - teori yang digunakan dalam penelitian ini untuk memudahkan perhitungan dan pembahasan menggunakan algoritma C4.5 :

2.1. Data Mining

Tahap data mining adalah inti dari proses KDD. Pada penelitian ini proses data mining menggunakan Algoritma C4.5 Selain itu, akan dilakukan evaluasi kinerja pohon keputusan menggunakan nilai Confusion Matrix. [2]

2.2. Klasifikasi

Klasifikasi Merupakan salah satu teknik pada data mining yang memetakan data ke dalam kelompok atau kelas yang telah ditentukan. [3]

Klasifikasi merupakan metode supervised learning yang membutuhkan data training berlabel untuk menghasilkan sebuah aturan yang mengklasifikasikan data uji ke dalam kelompok atau kelas yang telah ditentukan. Beberapa teknik klasifikasi yang digunakan adalah decision tree, rule-based, classifier, neural-network, support machine dan naive bayes. [4]

2.3. Decision Tree

Decision Tree adalah metode klasifikasi yang menggunakan struktur pohon di mana setiap simpul mewakili atribut, cabangnya mewakili nilai atribut, dan daun digunakan untuk mewakili kelas. Node teratas dari decision tree ini disebut root.

Metode ini begitu populer karena hasil dari gambar yang terbentuk mudah dimengerti, oleh sebab itu metode ini disebut *decision tree*/pohon keputusan karena aturan-aturan yang dibentuknya menyerupai pohon. [5]

2.4. Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 merupakan metode algoritma yang digunakan untuk melakukan proses prediksi data dengan teknik *decision tree*. Algoritma C4.5 merupakan ekstensi dari algoritma ID3 dan menggunakan prinsip decision tree yang mirip. Ide dasar algoritma ini adalah membuat *decision tree*/pohon keputusan berdasarkan pemilihan atribut yang mempunyai prioritas tertinggi atau dapat dikatakan memiliki nilai gain tertinggi berdasarkan nilai entropy atribut tersebut sebagai poros atribut klasifikasi. Cabang-cabang tersebut kemudian diperluas secara rekursif untuk membentuk keseluruhan pohon. Terdapat empat langkah dalam proses pembuatan pohon keputusan pada algoritma C4.5, yaitu : [6]

- Pemilihan atribut sebagai akar
- Pembuatan cabang untuk masing-masing nilai
- Pembagian setiap kasus dalam cabang
- Pengulangan proses dalam setiap cabang sehingga semua kasus dalam cabang memiliki kelas yang sama.

2.5. Rapidminer

RapidMiner adalah platform perangkat lunak ilmu data dan pembelajaran mesin yang kuat serta Menyediakan berbagai alat untuk persiapan data, pemodelan, evaluasi, dan implementasi. RapidMiner mudah digunakan dan memungkinkan pengguna dengan mudah membuat dan menguji berbagai model tanpa pengalaman pemrograman apapun. RapidMiner menawarkan antarmuka drag-and-drop yang memungkinkan pengguna untuk membangun alur kerja untuk memproses dan menganalisis data. Ini mendukung beragam sumber data, termasuk file datar, basis data, dan platform big data seperti Hadoop dan Spark. Perangkat lunak ini juga mencakup berbagai macam operator yang sudah dibangun, untuk perwakilan blok bangunan dari alur kerja, yang mencakup semua tahap proses data mining, seperti pembersihan data, pemilihan fitur, dan pemodelan. [7]

2.6. Confusion Matrix

Tabel 1. Confusion Matrix. [8]

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

Dimana :

- TP adalah True Positif, yaitu jumlah data positif yang diklasifikasikan benar oleh sistem.
- TN adalah True Negatif, yaitu jumlah data negatif yang diklasifikasikan benar oleh sistem.
- FN adalah False Negatif, yaitu jumlah data negatif namun diklasifikasikan salah oleh sistem.
- FP adalah False Positif, yaitu jumlah data positif namun diklasifikasikan salah oleh sistem.

Dengan kata lain nilai akurasi merupakan perbandingan antara data yang diklasifikasikan secara benar dengan keseluruhan data. Nilai akurasi dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut:

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 *Precision* :

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

2.7. Penelitian Terkait

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

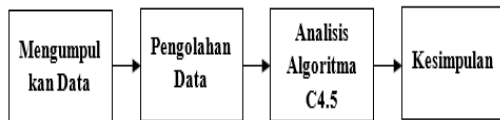
Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma C4.5 efektif untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna Gojek, dengan perolehan nilai akurasi sebesar 98.14%, nilai recall sebesar 69.53%, dan nilai precision sebesar 69.53%, Hasil dari decision tree menunjukan bahwa faktor terbesar yang mempengaruhi persepsi dan tingkat kepuasan pengguna adalah faktor keamanan. [2]

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel Rasa mendapat Gain tertinggi pertama dengan nilai 0.3659. Perhitungan selanjutnya didapat variabel Kebersihan dengan nilai Gain 1. Rule yang dihasilkan sebanyak 4,2 rule menghasilkan keputusan Puas dengan kondisi jika Rasa Enak, maka Konsumen Puas dan jika Rasa Lumayan dan Kebersihan Bersih maka Konsumen Puas. [9]

Klasifikasi kepuasan pelanggan “Tidak Puas” sebanyak 91 orang pelanggan, sedangkan yang “Tidak Puas” sebanyak 9 orang pelanggan, Pada penelitian Esty Purwaningsih dan Ela Nurlaelasari dalam mengukur tingkat kepuasan pelanggan pada resto cepat saji untuk meningkatkan pelayanan menggunakan algoritma C4.5 diperoleh hasil akurasi sebesar 95,36%. [10]

3. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini akan dilakukan dengan melalui beberapa tahapan metode dibawah ini.



Gambar 1. Tahap Penelitian

Pada tahap penelitian ini, dimulai dengan pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner kepada pengguna aplikasi Gojek. Selanjutnya, data yang telah di kumpulkan diklasifikasikan menggunakan metode algoritma C4.5 dengan bantuan tools RapidMiner. 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:

3.1. Mengumpulkan Data

Melakukan pengumpulan data untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam mencapai tujuan penelitian. Data dikumpulkan melalui kuisisioner menggunakan Google Form target responden sebanyak 100 orang disebar di beberapa platform digital. Kuesioner tersebut berisi tujuh pertanyaan yang menganalisis pengaruh aplikasi

Gojek terhadap pengguna. Setiap pertanyaan menggunakan skala Likert 1-3 dengan keterangan sangat, puas dan tidak puas.

3.2. 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. Hasil pengolahan terhadap data ini nantinya dapat menjadi informasi. [11]

3.3. Analisis Algoritma C4.5

Dengan menggunakan algoritma C4.5, data kuesioner yang telah dikumpulkan diolah melalui analisis mendalam menggunakan perangkat lunak RapidMiner. Proses pengolahan data ini memberikan gambaran yang jelas dan membantu dalam menarik kesimpulan yang relevan dengan permasalahan penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini peneliti menyebarkan koesioner sebanyak 100 responden yang menggunakan aplikasi gojek.

Hasil Perhitungan Data Pengguna Aplikasi Gojek Berikut hasil perhitungan manual menggunakan entropy dan Gain sebagai berikut :

Tabel 2. Entropy dan Gain

Pertanyaan	Nilai	Jumlah Kasus	Puas	Tidak Puas	Entrophy	Gain
Total		100	98	2	0,141440543	
Jenis Kelamin	Laki-Laki	52	50	2	0,235193382	0,019139984
	Perempuan	48	48	0	0	
Menggunakan Aplikasi Gojek	Sering	46	46	0	0	0,018029945
	Jarang-Jarang	54	52	2	0,228538144	
Layanan Gojek	Sangat Puas	37	37	0	0	0,013503967
	Puas	63	61	2	0,20307393	
	Tidak Puas	0	0	0	0	
Biaya Gojek	Sangat Puas	21	21	0	0	0,092893013
	Puas	74	74	0	0	
	Tidak Puas	5	3	2	0,970950594	
Kemudahan Aplikasi	Sangat Puas	34	34	0	0	0,121440543
	Puas	64	64	0	0	
	Tidak Puas	2	1	1	1	
Waktu Tunggu	Sangat Puas	19	19	0	0	0,094540983
	Puas	71	71	0	0	
	Tidak Puas	10	9	1	0,468995594	

Dari hasil perhitungan tabel 2 dapat di uraikan proses perhitungan sebagai berikut :

Rumus Entropy :

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

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

$$\text{Entropy (Total)} = (- [98/100] * [\log]_2 (98/100)) + (- [2/100] * [\log]_2 (2/100)) = 0,141440543$$

Selanjutnya adalah menghitung Entropy dari masing-masing atribut dengan hasil perhitungan yang dapat dilihat pada tabel 2. Sebagai contoh penjabaran perhitungan khusus dimuat untuk atribut layanan Gojek dengan nilai Sangat Puas, Puas, dan Tidak Puas untuk perhitungan Entropy dan Gainnya.

Entropy (Kemudahan Aplikasi, Sangat Puas) = $(- \left[\frac{34}{34} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{34}{34} \right) \right) + (- \left[\frac{0}{34} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{0}{34} \right) \right) = 0$

Entropy (Kemudahan Aplikasi, Puas) = $(- \left[\frac{64}{64} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{64}{64} \right) \right) + (- \left[\frac{0}{64} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{0}{64} \right) \right) = 0$

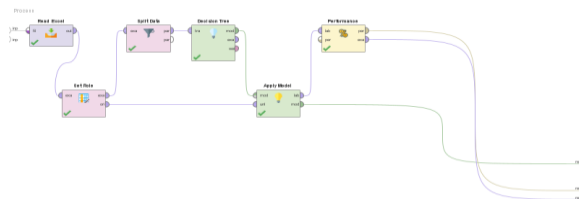
Entropy (Kemudahan Aplikasi, Tidak Puas) = $(- \left[\frac{1}{2} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{1}{2} \right) \right) + (- \left[\frac{1}{2} \right] * \left[\log_2 \left(\frac{1}{2} \right) \right) = 1$

Lalu perhitungan untuk Gain :

Rumus Gain : $GAIN(S, A) = Entropy(S) -$

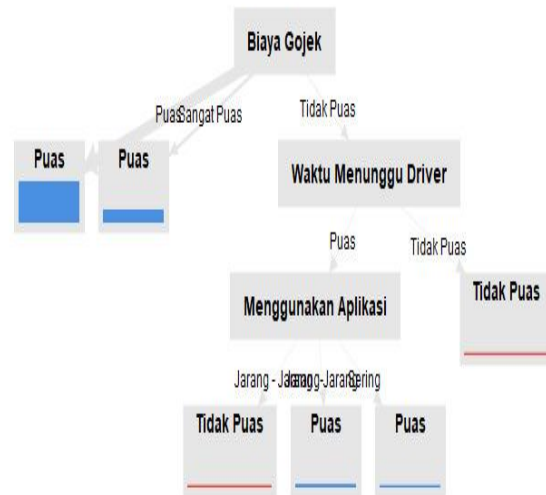
$\sum n_i = 1 - |S_i| * Entropy(S_i)$
 Gain (Kemudahan Aplikasi) = $0,141440543 - ((34/100 * 0) - (64/100 * 0) - (2/100 * 1)) = 0,121440543$

Hasil perhitungan manual perlu disesuaikan pada tahap akhir penerapan Algoritma C4.5, yang dilakukan dengan menguji program RapidMiner. Berikut ini merupakan gambar dari Proses sistem pada data :



Gambar 2. Proses Sistem RapidMiner

Pada Gambar 2 yaitu proses uji coba RapidMiner. Pertama lakukan pencarian pada operation, lalu cari Read Excel. Kemudian sambungkan “inp” ke “fil” read excel. Lalu di pencarian operation, cari Set Role, kemudian pilih Set Role, kemudian hubungkan “out” read excel ke “exa” Set Role. Lalu di pencarian operation, cari Split Data. Kemudian hubungkan “exa” set role ke “exa” split data. Lalu di pencarian operation, cari Decision Tree. Kemudian hubungkan “par” pada split data ke “tra” pada decision tree. Lalu di pencarian operation, cari Apply Model. Kemudian hubungkan “mod” decision tree ke “mod” apply model. Kemudian hubungkan “ori” set role ke “unl” apply model. lalu seret dan letakkan ke papan proses, tiap bagian dari Apply model. Lalu di pencarian operation, cari Performance. Hubungkan model aplikasi “lab” Apply model ke aplikasi model “lab” Performance, “per” dan “exa” ke “res” dua dan ketiga. Untuk menghasilkan Pohon keputusan. Berikut hasil Pengujian dataset dari proses algoritma c4.5 berbentuk Pohon bercabang menampilkan isi dan hasil kuesioner.



Gambar 3. Decision Tree

Dapat dilihat pada tabel 2 bahwa gain terbesar dari masing - masing atribut adalah atribut Kemudahan Pengguna Aplikasi Gojek dengan nilai 0,121440543. Maka atribut kinerja menjadi akar (root) dari tabel keputusan seperti pada gambar 3 yang merupakan hasil dari tools RapidMiner. Serta hasil akurasi Algoritma C4.5 menggunakan RapidMiner dengan operator Validation menunjukkan tingkat akurasi 100%. Berikut ini merupakan hasil akurasi yang diperoleh :

accuracy: 100.00%

	true Puas	true Tidak Puas	class precision
pred. Puas	98	0	100.00%
pred. Tidak Puas	0	2	100.00%
class recall	100.00%	100.00%	

Gambar 4. Nilai Akurasi Algoritma C4.5

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan menggunakan RapidMiner, diperoleh akurasi sebesar 100%. Hasil class precision untuk masing-masing label adalah: label Puas sebesar 100% dan label Tidak Puas sebesar 100%. Parameter yang diterapkan pada pembentukan pohon keputusan telah dilakukan sesuai dengan kriteria RapidMiner. Hasil ini menunjukkan kesesuaian dengan hasil perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel dengan pengujian menggunakan RapidMiner dalam menghasilkan model tingkat kepuasan Pengguna Aplikasi Gojek.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa node akar pada pohon keputusan terbentuk dari atribut utama, yaitu kemudahan menggunakan aplikasi Gojek dengan nilai gain 0,121440543. Aplikasi tersebut menunjukkan tingkat akurasi yang baik dalam model klasifikasi, dengan tingkat akurasi di angka 100%, hasil class precision untuk masing-masing label adalah: label Puas sebesar 100% dan label Tidak Puas sebesar 100%.

Berdasarkan analisis, ditemukan bahwa pengguna aplikasi Gojek memiliki tingkat kepuasan yang cukup baik, terutama pada faktor kemudahan menggunakan aplikasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pengguna aplikasi Gojek dalam menilai suatu layanan aplikasi transportasi ojek online. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi untuk pemilik aplikasi, supaya kedepannya bisa lebih baik dalam mengembangkan aplikasi Gojek, khususnya pengembangan untuk kepuasan pengguna aplikasi Gojek.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. N. Permatasari, R. F. Aula, Y. Akbar, and A. Z. Hidayat, "Analisis Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Pengguna Jasa Layanan Grab Menggunakan Metode C4.5 Abstrak," vol. 5, no. 3, pp. 3189–3198, 2024.
- [2] N. Suarna, P. Retnasari, and W. Prihartono, "Analisis Persepsi Dan Tingkat Kepuasan Pengguna Gojek Menggunakan Algoritma C4.5," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 2, pp. 2070–2075, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.8370.
- [3] A. Fatkhudin, F. A. Artanto, N. A. Safli, and ..., "Decision Tree Berbasis SMOTE Dalam Analisis Sentimen Penggunaan Artificial Intelligence Untuk Skripsi," *REMIK Ris. dan E ...*, vol. 8, no. April, pp. 494–505, 2024, [Online]. Available: <https://www.jurnal.polgan.ac.id/index.php/remik/article/view/13531%0Ahttps://www.jurnal.polgan.ac.id/index.php/remik/article/download/13531/2453>
- [4] H. H. Kusumawardani, I. Rosyadi, F. A. Artanto, F. I. Arzha, and N. A. Rachmayani, "Analisis decision tree dalam pengaruh digital marketing terhadap penerimaan siswa baru," *Remik Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 6, no. 2, pp. 225–231, 2022, [Online]. Available: <http://doi.org/10.33395/remik.v6i2.11494>
- [5] P. Rahayu and R. P. Cahyono, "Pengelompokan Data Kepuasan Konsumen Pada Aplikasi Transportasi Online Menggunakan Algoritma Decision Tree," *Ilmudata.org*, vol. 2, no. 12, pp. 1–10, 2022.
- [6] M. D. Wahyudi, "Penerapan Data Mining Dengan Algoritma C4.5 Dalam Prediksi Penjualan Buku," *J. Teknorama (Informatika dan ...)*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.stikomelrahma.ac.id/index.php/teknorama/article/view/1%0Ahttps://jurnal.stikomeilahma.ac.id/index.php/teknorama/article/download/1/1>
- [7] M. Rafi Nahjan, Nono Heryana, and Apriade Voutama, "Implementasi Rapidminer Dengan Metode Clustering K-Means Untuk Analisa Penjualan Pada Toko Oj Cell," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 1, pp. 101–104, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i1.6094.
- [8] Y. V. Sari, Z. Muallifah, and A. Fanani, "Klasifikasi Kualitas Air Menggunakan Metode Extreme Learning Machine (ELM)," *J. JUPITER*, vol. 15, no. 2, pp. 983–994, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/jupiter/article/view/6995>
- [9] N. Azwanti and E. Elisa, "Analisa Kepuasan Konsumen Menggunakan Algoritma C4.5," *Pros. Semin. Nas. Ilmu Sos. dan Teknol.*, no. 3, pp. 126–131, 2020.
- [10] E. Prasetyaningrum and P. Susanti, "Analisa Tingkat Kepuasan Pelanggan Pada Percetakan Cv. Mega Media Menggunakan Algoritma C4.5," *Sisfotenika*, vol. 13, no. 1, pp. 65–75, 2023.
- [11] C. R. Aditya Nugroho and T. Kristiana, "Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Kepuasan Pelanggan Toko Online Parfume Chantik," *J. Algoritm.*, vol. 3, no. 1, pp. 10–21, 2022, doi: 10.35957/algoritme.v3i1.3169.