

**ANALISIS SENTIMEN *CUSTOMER REVIEW* PRODUK
TOKOPEDIA MENGGUNAKAN ALGORITMA
*DECISION TREE***

SKRIPSI

BISMI ABDUL ADLI

20180040013



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN**

SUKABUMI

JULI 2022

**ANALISIS SENTIMEN *CUSTOMER REVIEW* PRODUK
TOKOPEDIA MENGGUNAKAN ALGORITMA
*DECISION TREE***

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh
Gelar Sarjana Teknik Informatika*

BISMI ABDUL ADLI

20180040013



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN**

SUKABUMI

JULI 2022

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : ANALISIS SENTIMEN *CUSTOMER REVIEW* PRODUK
TOKOPEDIA MENGGUNAKAN ALGORITMA *DECISION TREE*

NAMA : BISMI ABDUL ADLI

NIM : 20180040013

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik Informatika saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar

tersebut”.

Sukabumi, 12 Juli 2022

Materai

BISMI ABDUL ADLI

NIM 20180040013

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS SENTIMEN *CUSTOMER REVIEW* PRODUK
TOKOPEDIA MENGGUNAKAN ALGORITMA *DECISION TREE*

NAMA : BISMI ABDUL ADLI

NIM : 20180040013

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Sukabumi, 7 Juli 2022

Kepala Program Studi,

Pembimbing,

Anggun Fergina, M.Kom
NIDN 0407029301

Alun Sujada, S.Kom, M.T
NIDN 0718108001



PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS SENTIMEN *CUSTOMER REVIEW* PRODUK
TOKOPEDIA MENGGUNAKAN ALGORITMA *DECISION TREE*

NAMA : BISMI ABDUL ADLI

NIM : 20180040013

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 12 Juli 2022 Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik Informatika

Sukabumi, 12 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Alun Sujiada, S.Kom, M.T
NIDN 0718108001

Ivana Lucia Kharisma, M.Kom
NIDN 0429038002

Ketua Penguji

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Dwi Sartika Simatupang, ST, MTI
NIDN 0428058906

Anggun Fergina, M.Kom
NIDN 0407029301

Dekan Fakultas Teknik Dan Desain

Prof. Dr. Ir. H. Koesmawan, M.Sc, MBA, DBA
NIDN 0014075205

"Betapa besarnya cinta dan kasihmu yang telah kau berikan kepadaku sejak aku masih di dalam kandunganmu ibu. Dan terima kasih ayah hingga saat ini aku sudah beranjak dewasa engkau masih menjadi orang yang selalu ada buatku. Terima kasih untuk semuanya ibu dan ayah. Semoga Allah selalu memberikan cahaya kepadamu."



ABSTRAK

Mendapatkan kepuasan serta kepercayaan *customer* telah menjadi tantangan utama dalam mencapai kesuksesan dalam dunia bisnis. Pelaku bisnis perlu mengidentifikasi masalah yang muncul dari *review* yang diberikan oleh para *customer*. Namun membaca dan mengklasifikasikan setiap *review* membutuhkan waktu lama dan dianggap tidak efektif. Untuk mengatasi hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen *customer* produk tokopedia menggunakan algoritma *decision tree*. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah *customer review* dari produk Kaos Distro yang dijual pada website Tokopedia Indonesia. Data *review customer* dikumpulkan dengan menerapkan teknik *Web Scraping*. Algoritma yang digunakan pada penelitian ini adalah *Decision Tree* yang dikenal populer dan efektif dalam melakukan klasifikasi data. Dengan menerapkan teknik analisis sentimen, para pelaku bisnis mampu mengetahui opini para *customer* sebagai bahan evaluasi yang perlu dilakukan untuk melakukan optimalisasi terhadap produk tersebut. Maka dari hasil pengujian dengan data uji 90% dan data latih 10% tingkat akurasi yang dihasilkan 81. Pengujian dengan data uji 90% dan data latih 20% mendapatkan nilai akurasi 83. Pengujian dengan data uji 70% dan data latih 30% mendapatkan akurasi sebesar 81. Dengan hasil pengujian ini dapat dikatakan bahwa sentimen dari produk ini positif.

Kata Kunci : Analisis Sentimen, *Customer Review*, *Decision Tree*, *Web Scraping*, Produk.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Sentimen *Customer Review* Produk Tokopedia Menggunakan Algoritma *Decision Tree* ” dengan lancar. Tujuan penulisan skripsi ini yaitu untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana di program studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra. Penyusunan skripsi ini tentunya tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak.

Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi Bapak Dr. Kurniawan, ST., M. Si., MM dan seterusnya.
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Putra Sukabumi Bapak Anggi Pradifita Junfithrana, S.Pd. M.T dan seterusnya.
3. Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra Sukabumi Ibu Anggun Fergina, M.Kom.
4. Dosen Pembimbing I Universitas Nusa Putra Sukabumi Bapak Alun Sujjada, S.Kom, M.T yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Dosen Pembimbing II Universitas Nusa Putra Sukabumi Ibu Ivana Lucia Kharisma, M.Kom yang telah membimbing penulis dengan memberikan yang terbaik demi kelancaran penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Dosen Penguji Ibu Dwi Sartika Simatupang, ST. MTI
7. Para Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra Sukabumi yang senantiasa telah memberikan banyak ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
8. Orang tua dan keluarga yang telah mendidik dan merawat penulis selama ini dan tidak dapat terbalaskan oleh apapun dan senantiasa memberikan dukungan, semangat, material dan moral sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.

9. Rekan-rekan mahasiswa Universitas Nusa Putra terutama angkatan 2018 yang telah menemani dan berjuang bersama demi tercapainya cita-cita dan tujuan kita.
10. Rosnia Yurista yang telah berjuang bersama.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi kebaikan penulis. Amin Ya Rabbal 'Alamin.

Sukabumi, 12 Juli 2022

Penulis



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bismi Abdul Adli
NIM : 20180040013
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra Hak Bebas **Royalti Non eksklusif** (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS SENTIMEN *CUSTOMER REVIEW* PRODUK TOKOPEDIA MENGUNAKAN ALGORITMA *DECISION TREE*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada tanggal : 12 Juli 2022

Yang menyatakan

(Bismi Abdul Adli)

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN	vi
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
10.1 Latar Belakang.....	1
10.2 Rumusan Masalah	2
10.3 Batasan Masalah.....	2
10.4 Tujuan Penelitian.....	2
10.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terkait.....	4
2.2 Landasa Teori	6
2.2.1 <i>Machine Learning</i> (ML)	6
2.2.2 <i>Web Robots</i>	7
2.2.3 Python	8
2.2.4 Analisis Sentimen.....	9
2.2.5 <i>Web Scraping</i>	9
2.2.6 <i>Decision Tree</i>	10
2.2.7 <i>Customer Review</i>	12
2.2.8 Tokopedia.....	12

2.3	Kerangka Pemikiran	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		16
3.1	Tahapan Penelitian	16
3.2	Penjelasan Alur Penelitian.....	17
3.2.1	Identifikasi Masalah.....	17
3.2.2	Perumusan Masalah	17
3.2.3	Teknik Pengumpulan Data.....	17
3.3	Flowchart Tahapan Analisis Sentimen.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1	Tampilan User Interface	32
BAB V PENUTUP		43
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA		45



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks dasar python	8
Tabel 2. 2 Flowchart Cleaning	22
Tabel 2. 3 Proses Filtering	24
Tabel 2. 4 Proses Stemming.....	25
Tabel 2. 5 Proses Tokenizing	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi Machine Learning.....	7
Gambar 2. 2 Ilustrasi Decision Tree.....	11
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran.....	14
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	16
Gambar 3. 2 Instan Data Scraper	18
Gambar 3. 3 website yang ingin di ambil data-datanya	19
Gambar 3. 4 Ekstensi Instan Data Scraper.....	19
Gambar 3. 5 Try another table untuk memilih kumpulan data	20
Gambar 3. 6 format output XLSX.....	20
Gambar 3. 7 Labeling.....	21
Gambar 3. 8 Flowchart Cleaning	22
Gambar 3. 9 Flowchart Filtering.....	23
Gambar 3. 10 Flowchart Stemming	25
Gambar 3. 11 Flowchart Tokenizing	26
Gambar 3. 12 Flowchart Tahapan Analisis Sentimen.....	28



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan jual beli barang dan jasa secara online atau yang biasa disebut dengan *e-commerce* telah berkembang pesat saat ini. Salah satu marketplace dengan model *e-commerce* yang populer khususnya di Indonesia adalah Tokopedia[1]. *E-commerce* menawarkan pengguna dalam melakukan sebuah transaksi barang maupun jasa tanpa batas waktu dan tempat keberadaan selama pengguna memiliki akses internet[2]. Namun begitu, tidak jarang customer merasa ragu membeli produk secara online seperti kaos distro. Pelanggan dinilai masih merasa kurang percaya terhadap para penjual kaos distro dalam memenuhi keinginan para pelanggan.

Kurangnya rasa kepercayaan *customer* terhadap penjual menjadi tantangan bagi para pelaku bisnis agar mampu melakukan evaluasi terhadap produk dan layanannya. Pelaku bisnis perlu mengidentifikasi masalah yang muncul dari *review* yang diberikan oleh para *customer*. Namun, membaca dan mengklasifikasikan setiap *review* yang diberikan oleh para *customer* membutuhkan waktu lama, dan dianggap tidak efektif. Untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan sistem yang dapat mengklasifikasikan opini ke dalam kelas sentimen positif, netral, atau negatif secara otomatis yang biasa disebut dengan analisis sentimen[3].

Penelitian sebelumnya yaitu Perbandingan Metode Naive Bayes, Knn Dan *Decision Tree* Terhadap Analisis Sentimen Transportasi KRL Commuter Line. penelitian ini melakukan analisis sentimen terhadap pengguna KRL Commuter Line Jabodetabek pada data sosial media *twitter* diambil data secara random sebanyak 127 data sehingga diproses melalui beberapa tahap salah satunya menghindari data yang rangkap. Pada penelitian ini menggunakan metode *Naive Bayes Classifier*, *KNN* dan *Decision tree* dengan beberapa tahapan yaitu *Convert Emoticon*, *Cleansing*, *Case Folding*, *Tokenizing*, *Stemming*. Adapun hasil uji coba menunjukkan bahwa memiliki perbedaan pada metode Naive Bayes akurasi sebesar 80%, *precision* 66,67%, *sensitivity*

100%, *specificity* 66,67%. Pada metode KNN akurasi sebesar 80%, *precision* 100%, *sensitivity* 50%, *specificity* 100% dan pada metode *Decision tree* akurasi sebesar 100%, *precision* 100%, *sensitivity* 100%, *specificity* 100%. *Decision tree* merupakan salah satu algoritma yang dipilih karena memiliki nilai akurasi yang sangat baik[4].

Penelitian saat ini berfokus pada analisis sentimen menggunakan algoritma *Decision tree* terhadap produk kaos distro yang diperjual belikan di website Tokopedia. Produk kaos distro yang akan menjadi objek penelitian saat ini merupakan kaos distro yang telah terjual lebih dari 7.000 produk dan lebih dari 2.000 *customer review*. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis sentimen untuk mengetahui opini *customer* terhadap sebuah produk serta layanan yang telah diterima oleh para *customer*. Informasi yang didapatkan bisa menjadi bahan evaluasi dalam melakukan optimalisasi guna meningkatkan kepercayaan *customer* terhadap para pelaku bisnis.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana cara melakukan *scraping* data *customer review* di tokopedia menggunakan web *robots*?
- b. Bagaimana cara analisis *customer review* produk tokopedia menggunakan algoritma *decision tree*?
- c. Berapakah akurasi metode *decision tree* terhadap sentimen analisis ini?

1.3 Batasan Masalah

- a. Proses *Scraping* data *customer review* menggunakan web *robots*.
- b. Analisis sentimen menggunakan metode *decision tree* berbasis *python*.
- c. Data *customer review* sebanyak 800 data
- d. Kaos distro yang dipilih yaitu kaos distro dengan nama T-shirt Astronaut/ Baju Kaos Distro Pria Tribe Hitam Pendek Slimfit - Hitam, L pada toko revenge eleven di Tokopedia.

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Melakukan *scrap* data *customer review* menggunakan web *robots*.
- b. Membuat program untuk analisis sentimen menggunakan *python*.
- c. Melakukan analisis *customer review* produk tokopedia menggunakan algoritma *decision tree*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini dibagi dalam beberapa bab dengan tujuan untuk mempermudah pencarian informasi yang dibutuhkan, serta menunjukkan penyelesaian pekerjaan yang sistematis. Pembagian bab tersebut adalah sebagai berikut :

BAB I. Pendahuluan, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II. Tinjauan Pustaka, memuat teori-teori yang menjadi dasar pengetahuan yang digunakan dalam menyusun proposal untuk membuat sentimen analisis *customer review* produk tokopedia menggunakan algoritma *decision tree*.

BAB III. Metodologi Penelitian, pada bab berisi tentang tahapan penelitian, pengumpulan data, dan penjelasan mengenai algoritma *decision tree*.

BAB IV. Hasil Dan Pembahasan, pada bab berisi tentang hasil analisis

BAB V. Berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Puirih *et al.*, “Fenomena Keputusan Pembelian Dan Penggunaan Media Sosial Terhadap Kepuasan Konsumen Tokopedia Di Kota Manado,” *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 8, no. 3, pp. 411–419, 2020.
- [2] M. Dody Firmansyah, S. Kom, and M. Kom, “Analisa dan Perancangan Web E- Commerce Berbasis Website pada Toko Ida Shoes,” *J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 2, no. 3, pp. 62–76, 2022, [Online]. Available: <https://journal.uib.ac.id/index.php/joint/article/view/6339>
- [3] A. D. Adhi Putra, “Analisis Sentimen pada Ulasan pengguna Aplikasi Bibit Dan Bareksa dengan Algoritma KNN,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 636–646, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i2.962.
- [4] N. Tri Romadloni, I. Santoso, S. Budilaksono, and M. Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri Jakarta, “Perbandingan Metode Naive Bayes, Knn Dan Decision Tree Terhadap Analisis Sentimen Transportasi Krl Commuter Line,” *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–9, 2019.
- [5] E. Subiyantoro and A. Sujjada, “Adaptive Test Berdasarkan Revised Bloom’s Taxonomy Menggunakan Learning Vector Quantization,” vol. 1, pp. 148–156, 2018.
- [6] R. Apriani *et al.*, “Analisis Sentimen Dengan Naïve Bayes Terhadap Komentar Aplikasi Tokopedia,” *J. Rekayasa Teknol. Nusa Putra*, vol. 6, no. 1, pp. 54–62, 2019, [Online]. Available: <https://rekayasa.nusaputra.ac.id/article/view/86>
- [7] D. Pajri, Y. Umaidah, and T. N. Padilah, “K-Nearest Neighbor Berbasis Particle Swarm Optimization untuk Analisis Sentimen Terhadap Tokopedia,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 242–253, 2020, doi: 10.28932/jutisi.v6i2.2658.
- [8] S. Rizkia, E. Budi Setiawan, and D. Puspendari, “Analisis Sentimen Kepuasan Pelanggan Terhadap Internet Provider Indihome di Twitter Menggunakan Metode Decision Tree dan Pembobotan TF-IDF,” *e-*

Proceeding Eng., vol. 6, no. 2, pp. 9683–9693, 2019.

- [9] R. Puspita and A. Widodo, “Perbandingan Metode KNN, Decision Tree, dan Naïve Bayes Terhadap Analisis Sentimen Pengguna Layanan BPJS,” *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 4, p. 646, 2021, doi: 10.32493/informatika.v5i4.7622.
- [10] A. Ahmad Hania, “Mengenal Artificial Intelligence, Machine Learning, & Deep Learning,” *J. Teknol. Indones.*, vol. 1, no. June, pp. 1–6, 2017, [Online]. Available: <https://amt-it.com/mengenal-perbedaan-artificial-intelligence-machine-learning-deep-learning/>
- [11] A. Halim, R. D. Nyoto, and N. Safriadi, “18687-54959-2-Pb,” vol. 5, no. 2, pp. 3–6, 2017.
- [12] A. N. Syahrudin and T. Kurniawan, “Input Dan Output Pada Bahasa Pemrograman Python,” *J. Dasar Pemrograman Python STMIK*, no. January, pp. 1–7, 2018.
- [13] E. Nurhazizah, R. N. Ichsan, and S. Widiyanesti, “Analisis Sentimen Dan Jaringan Sosial Pada Penyebaran Informasi Vaksinasi Di Twitter,” *Swabumi*, vol. 10, no. 1, pp. 24–35, 2022, doi: 10.31294/swabumi.v10i1.12474.
- [14] M. Levi, H. N. Palit, S. Rostianingsih, and J. Siwalankerto, “Perbandingan Performa Tools Web Scraping pada Website dengan Data Statis dan Dinamis,” *J. Infra*, vol. 8, pp. 1–7, 2020.
- [15] A. Lestari and S. Dwiasnati, “Implementation of Decision Tree for Making Decision of Claim Product from Steel Production,” *J. Syst. Eng. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2022, doi: 10.29207/joseit.v1i1.2233.
- [16] B. Charbuty and A. Abdulazeez, “Classification Based on Decision Tree Algorithm for Machine Learning,” *J. Appl. Sci. Technol. Trends*, vol. 2, no. 01, pp. 20–28, 2021, doi: 10.38094/jastt20165.
- [17] A. Firdaus and W. I. Firdaus, “Text Mining Dan Pola Algoritma Dalam Penyelesaian Masalah Informasi : (Sebuah Ulasan),” *J. JUPITER*, vol. 13, no. 1, p. 66, 2021.

- [18] F. Alvi Herzegovino Sianipar and Y. Yoestini, “ANALISIS PENGARUH CUSTOMER REVIEW DAN CUSTOMER RATING TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN PRODUK DI ONLINE MARKETPLACE (Studi Pada Mahasiswa Pengguna Tokopedia di Kota Semarang),” *Diponegoro J. Manag.*, vol. 10, no. 6, pp. 1–10, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/dbr>
- [19] I. Gamayanto, “Inovasi & Pengembangan E-Commerce-CRM Dalam Menghadapi Globalisasi: Studi Kasus-Tokopedia.com,” *Jl.Imam Bonjol*, vol. 7, no. 1, pp. 205–207, 2018.

