



ANALISIS SENTIMEN KONSUMEN PADA LAYANAN PT. JALUR NUGRAHA EKAKURIR MENGGUNAKAN ALGORITMA MACHINE LEARNING

Analysis of Consumer Sentiment on PT. Jalur Nugraha Ekakurir Services Using Machine Learning Algorithm

Veronika Podon¹, Syamsu Alam^{2*}, Muh Jamil³

^{1,2*,3}Universitas Negeri Makassar, Indonesia

*e-mail: alam.s@unm.ac.id

Article History: Received: October 08, 2024; Revised: December 26, 2024; Accepted: April 20, 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sentimen konsumen pada layanan PT JNE yang dilakukan melalui analisis sentimen menggunakan algoritma *Machine learning*. Pada penelitian ini menggunakan data ulasan konsumen pada aplikasi *My JNE* di *google play* yang dikumpulkan menggunakan teknik *scrapping*. Setelah data dikumpulkan dilakukan *text preprocessing*, dan pelabelan sentimen, kemudian data diklasifikasi menggunakan algoritma *Support Vector Machine* dan *Naïve Bayes Classifier*. Hasil penelitian ini mendapatkan sentimen negatif yang lebih mendominasi, adapun performa algoritma menunjukkan *Support Vector Machine* lebih baik dari *Naïve Bayes Classifier* dalam mengklasifikasi sentimen. Adapun beberapa keluhan yang termasuk dalam kategori sentimen negatif diantaranya, pengiriman yang lama, aplikasi *My JNE* sering error, kurir berperilaku tidak sopan, sistem tracking sering error, biaya kirim, mahal serta status pengiriman yang lambat diperbaharui. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi perhatian PT. JNE untuk mengevaluasi kinerja perusahaan.

Kata kunci: Analisis sentimen, Algoritma Machine Learning, PT JNE, Support Vector Machine, Naïve Bayes Classifier.

ABSTRACT

This research aims to determine consumer sentiment towards PT JNE services which is carried out through sentiment analysis using a machine learning algorithm. This research uses consumer review data on the My JNE application on Google Play which is collected using scrapping techniques. After the data is collected, text preprocessing and sentiment labeling are carried out, then the data is classified using the Support Vector Machine and Naïve Bayes Classifier algorithms. The results of this research show that negative sentiment dominates, while the algorithm performance shows that the Support Vector Machine is better than the Naïve Bayes Classifier in classifying sentiment. There are several complaints that fall into the negative sentiment category, including delivery that takes a long time, the My JNE application often has errors, couriers behave rudely, the tracking system often has errors, shipping costs are expensive and delivery status is slow to update. It is hoped that the results of this research will be of interest to PT JNE in evaluating the company's performance.

Keywords: Sentiment analysis, Machine Learning Algorithm, PT JNE, Support Vector Machine, Naïve Bayes Classifier.



PENDAHULUAN

Kebutuhan akan kecepatan dan kemudahan pengolahan data dan informasi menyebabkan berbagai perusahaan, organisasi, dan instansi berlomba-lomba menciptakan inovasi-inovasi baru dalam, salah satunya bisnis logistik atau pengiriman barang. Saat ini jasa pengiriman barang menjadi salah satu cara yang dapat mempermudah masyarakat jika akan mengirim barang ke suatu tempat, jasa pengiriman barang sering digunakan masyarakat luas karena prosesnya yang cepat dan mudah digunakan, dengan demikian penyedia jasa pengiriman barang harus bertanggung jawab untuk mengirimkan barang konsumen ke lokasi tertentu pada waktu tertentu. Dapat dilihat pada Tabel 1 Frekuensi penggunaan jasa Logistik Belanja Online yang dilakukan Konsumen Indonesia.

Tabel 1 Frekuensi penggunaan Jasa Logistik di belanja Online di Indonesia

No	Frekuensi Penggunaan	Persentase (%)
1	Setiap Hari	1
2	4 – 6 kali seminggu	6
3	2 – 3 seminggu	15
4	1 kali seminggu	11
5	2 – 3 kali sebulan	38
6	1 kali sebulan	18
7	< 1 kali sebulan	12

Sumber: Populix (www.databoks.katadata.co.id) Tahun 2024

Disamping itu Asosiasi Jasa Pengiriman Ekspres Indonesia (ASPERINDO) menyatakan jika bisnis logistik akan semakin berkembang dari tahun ke tahun. Ketua umum ASPERINDO Ali Mahendra Rianto menyebutkan terdapat beberapa faktor pendukung perkembangan bisnis logistik, diantaranya, tingkat pertumbuhan ekonomi sebesar 5,0% hingga 5,5% tingkat inflasi sebesar 3,0%, indeks pembangunan manusia sebesar 73,41 hingga 73,48, dan nilai tukar Rupiah sebesar 14.350 Rupiah per dolar AS. Salah satu perusahaan jasa pengiriman barang di Indonesia yang memiliki kualitas pelayanan dengan berbagai bentuk layanan pengiriman, yang digunakan konsumen sesuai dengan kebutuhannya adalah PT. Jalur Nugraha Ekakurir (JNE).

PT JNE juga memiliki aplikasi mobile bernama My JNE dirilis pada tanggal 27 Januari 2016 yang dapat diperoleh melalui Google Play. Saat ini aplikasi My JNE telah didownload lebih dari lima juta pengguna, hadirnya aplikasi My JNE merupakan salah satu bentuk pelayanan PT JNE, yang bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi penggunanya mengakses informasi dengan efektif dan efisien dalam membantu mengetahui status pengiriman barang yang dikirim. Pada aplikasi my JNE konsumen sering menyampikan ulasan mereka mengenai pengalaman selama menggunakan layanan PT JNE.

Melihat dari keluhan yang disampaikan konsumen, dapat dilakukan analisis sentimen pada PT. JNE, untuk mengetahui bagaimana persepsi konsumen JNE terhadap pelayanan yang disediakan PT JNE. Adapun analisis sentimen bertujuan mempelajari sikap, perasaan, pendapat, penilaian, dan evaluasi masyarakat tentang produk atau layanan suatu perusahaan, manfaat dari analisis sentimen adalah memperoleh informasi mengenai apakah suatu teks memiliki nilai positif atau negatif Selain itu, analisis sentimen juga selalu berhubungan dengan masyarakat umum karena sumber informasinya berasal dari media sosial dimana masyarakat menjadi penggunanya. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana sentimen konsumen pada layanan PT. Jalur Nugraha Ekarurir.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Adelia Febrianti (2020) dengan judul Analisis Sentimen Persepsi Pengguna JNE Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier, penelitian tersebut menggunakan data ulasan konsumen sebanyak 1876 ulasan. Hasil penelitian menunjukkan jumlah ulasan negatif sebesar 69% atau sebanyak 1272 ulasan sedangkan ulasan positif sebesar 31% atau sebanyak 571 ulasan. Sentimen diartikan sebagai suatu tindakan, ujaran dan keputusan yang diambil berlandaskan perasaan (Yulianto, 2023). Adapun defenisi lain Sentimen adalah positif, tetapi dapat ditemukan banyak konteks berbeda di mana tanggapan yang sama (Reza et al., 2021).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dilakukan untuk mengetahui gambaran informasi secara umum terkait pelayanan JNE. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa ulasan konsumen pada aplikasi My JNE, adapun teknik analisis sentimen menggunakan algoritma *Support Vector Machine* dan *Naïve Bayes Classifier*.

Support vector machine adalah algoritma yang digunakan dalam klasifikasi dan regresi. Cara kerja SVM yaitu menemukan hyperlane dalam ruang dimensi tinggi yang dapat memisahkan data ke dalam kategori yang berbeda. Penerapan SVM dalam analisis sentimen mencakup langkah – langkah seperti mempretasikan teks ke dalam bentuk vektor numerik, membangun model SVM dengan set pelatihan dan sebagainya. Adapun persamaan svm sebagai berikut

$$f(x) = w \cdot x + b \quad (1)$$

$$f(x) = \sum_i^m = 1 e^{aiyi K(x,y)+b} \quad (2)$$

Naive Bayes adalah model klasifikasi yang mengestimasi probabilitas kelas sentimen (misalnya positif, negatif, atau netral) berdasarkan fitur-fitur (seperti kata-kata) dalam ulasan. Algoritma ini memanfaatkan Teorema Bayes dan mengasumsikan bahwa fitur-fitur tersebut independen. Proses klasifikasi teks

dengan *Naive Bayes Classifier* melibatkan dua tahap yaitu pelatihan dan klasifikasi. Berikut persamaan algoritma *Naive Bayes Classifier*:

$$P(X | H) = \frac{P(X|H)P(H)}{P(X)} \quad (3)$$

Adapun tahapan pada penelitian yaitu sebagai berikut:

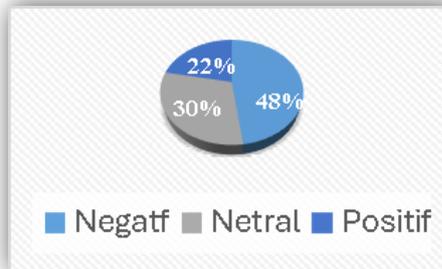
- a. Pengumpulan Data. Pada penelitian ini data dikumpulkan dengan menggunakan teknik scraping Menurut Vargiu (2012) Scrapping teknik yang digunakan untuk mengambil informasi secara otomatis dari situs web tanpa penyalinan manual.
- b. Teks Preprocessing. Text preprocessing adalah langkah pertama dalam pemrosesan teks yang mengubah teks menjadi data untuk diproses lebih lanjut. Ada beberapa cakupan text preprocessing antara lain, case folding, cleaning, normalization, stopword, tokenize, dan stemming
- c. Pelabelan Data. Pelabelan merupakan proses memberikan tanda atau label pada teks berupa sentimen positif, netral maupun negatif. Proses labeling dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa tools atau library, pada penelitian ini pelabelan sentimen menggunakan library TextBlob
- d. Pembagian Data. Pembagian data latih dan data uji dilakukan untuk memisahkan mengevaluasi kinerja model, data latih digunakan untuk melatih model sedangkan data uji digunakan untuk menguji hasil pelatihan.
- e. Klasifikasi Sentimen. Klasifikasi merupakan metode supervised pada machine learning, yang bertujuan untuk memprediksi label dengan benar pada data yang telah dilakukan pelabelan sentimen, klasifikasi dilakukan untuk mengelompokkan data ke dalam kategori tertentu.
- f. Evaluasi Model. Setelah melakukan pengklasifikasian dilakukan Evaluasi model dengan tujuan untuk mengukur seberapa baik algoritma dalam mengelompokkan data atau teks.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi perhatian PT JNE untuk meningkatkan kualitas layanan perusahaan. Peningkatan kualitas pelayanan akan membantu perusahaan dalam memenuhi harapan konsumen dan meningkatkan loyalitas konsumen. Dengan memberikan layanan yang lebih baik, PT JNE dapat membangun reputasi yang lebih solid dan bersaing lebih efektif di pasar. Kepuasan konsumen yang tinggi akan berkontribusi pada pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan dan memperkuat hubungan jangka panjang dengan konsumen. Hasil dari penelitian ini sebagai berikut;

1. Pelabelan Sentimen

Data yang digunakan dalam penelitian sebanyak 1295 sebagai sampel penelitian yang diberukan pelabelan sentimen. Adapun hasil pelabelan sentimen dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 1 Hasil Pelabelan Sentimen

Sumber : Diolah dengan Python, 2024

Berdasarkan gambar di atas hasil pelabelan sentimen pada data penelitian ini sebanyak 1295 ulasan konsumen menunjukkan sentimen negatif yang paling dominan mencakup 48%, atau sebanyak 620 sentimen kemudian sentimen netral sebesar 30% sebanyak 392 ulasan dan sentimen positif sebesar 22% sebanyak 283 komentar konsumen.

2. Hasil Klasifikasi Sentimen.

Pada penelitian ini dilakukan pembagian data uji dan latih sebelum mengklasifikasi sentimen, dilakukan untuk memisahkan mengevaluasi kinerja model adapu rasio perbandingan sebesar 80 % data latih dan 20% data uji. Adapun hasil klasifikasi menggunakan algoritma Support Vector Machine dan Naïve Bayes Classifier dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2 Hasil Klasifikasi Sentimen Dengan SVM Dan Naïve Bayes

Predicted	Actual					
	Negatif	Netral	Positif	Negatif	Netral	Positif
Negatif	102	24	0	103	22	1
Netral	31	39	4	37	31	6
Positif	5	8	46	6	6	47
	Support Vector Machine			Naïve Bayes Classifier		

Sumber : Diolah dengan Python, Tahun 2024

Dari Tabel 2 terlihat bahwa klasifikasi menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Naïve Bayes Classifier pada data uji sebanyak 259 ulasan, menghasilkan perbedaan. Klasifikasi dengan SVM pada aktual negatif menunjukkan data yang benar diprediski sebagai negatif sebanyak 102 terdapat

24 data negatif tetapi diprediksi sebagai netral, dan 0 data negatif diprediksi sebagai positif. Pada aktual Netral, 31 data netral diprediksi sebagai negatif, 39 data yang benar bersentimen netral dan 4 data netral tetapi diprediksi sebagai positif. Pada aktual positif 5 data positif yang diprediksi sebagai negatif, 8 data positif tetapi diprediksi sebagai netral dan 46 data yang benar positif dan diprediksi sebagai positif.

Pada algoritma Naïve Bayes Classifier, pada aktual negatif terdapat 103 data yang benar diprediksi sebagai negatif, 22 data negatif tetapi diprediksi sebagai netral, dan terdapat 1 data yang negatif tetapi diprediksi sebagai positif. Pada aktual netral sebanyak 37 data benar negatif namun diprediksi sebagai netral, 31 data benar netral dan diprediksi sebagai netral kemudian 6 data netral tetapi diprediksi sebagai positif kemudian pada aktual positif terdapat 6 data positif tetapi diprediksi sebagai netral dan 47 data positif benar diprediksi sebagai positif.

3. Evaluasi Model

Performa algoritma dalam klasifikasi sentimen dievaluasi menggunakan metrik, dalam penelitian metrik yang digunakan adalah accuracy, precision dan recall. Adapun performa algoritma yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

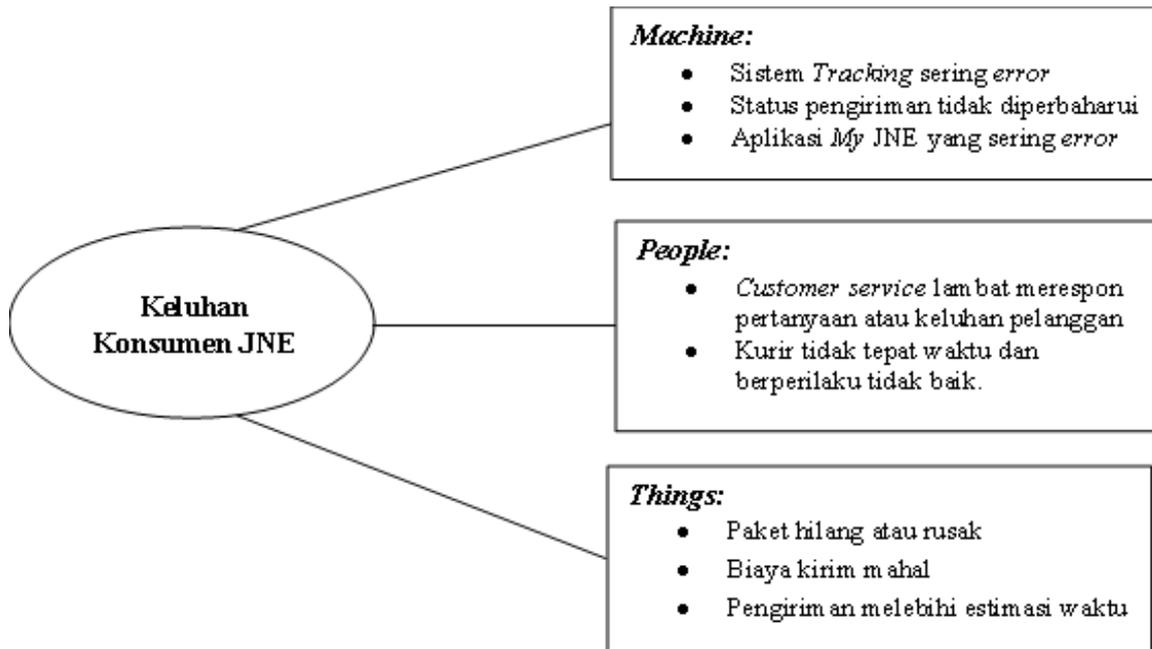
Tabel 3 Performa algoritma SVM dan Naïve Bayes Classifier

Metrik	Algoritma	
	Support Vector Machine	Naïve Bayes Classifier
Accuracy	72%	70%
Precision	74%	70%
Recall	71%	68%

Sumber: Diolah dengan Python, 2024

Berdasarkan Tabel 3 di atas hasil akurasi yang diperoleh dari model SVM dan Naive Bayes Classifier menunjukkan perbedaan yang signifikan. Model SVM mencapai akurasi sebesar 72%, sementara algoritma Naive Bayes Classifier memperoleh akurasi sebesar 70%. Nilai presisi SVM sebanyak 74% artinya perbandingan antara hasil prediksi dengan data yang diminta yaitu sebanyak 74% dan 70% pada algoritma Naive Bayes Classifier. Support Vector Machine memiliki nilai Recall yang tinggi yaitu sebesar 71%, sedangkan algoritma Naive Bayes Classifier hanya mencapai 68%.

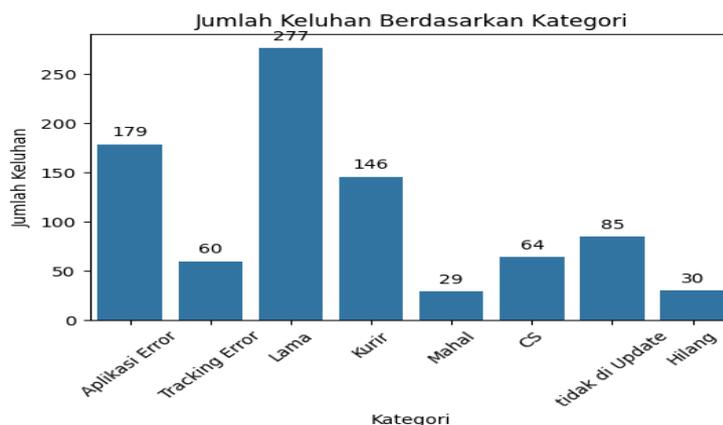
Berdasarkan pelabelan sentimen dan hasil analisis sentimen konsumen yang dilakukan menggunakan algoritma Support Vector Machine dan Naive Bayes Classifier pada layanan PT JNE, mendapatkan hasil sentimen negatif yang lebih mendominasi. Menurut Amrullah dan Pane (2023), sentimen negatif mengacu pada pandangan yang tidak menyenangkan atau ketidaksukaan terhadap suatu objek. Berdasarkan hasil visualisasi menggunakan wordcloud dan analisis ulasan konsumen pada kata negatif, konsumen sering mengeluhkan beberapa hal umum dan dikategorikan sentimen negatif antara lain dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2 Keluhan Konsumen JNE

Sumber: Diolah dengan Python, Tahun 2024

Berdasarkan gambar keluhan mengenai layanan PT JNE, dikeluhkan yang paling banyak dibicarakan konsumen akan mempengaruhi reputasi perusahaan. Pada penelitian yang dilakukan (Lutfilah at al.,2024) menjelaskan bahwa kepuasan konsumen dipengaruhi oleh banyak hal salah satunya yaitu kualitas layanan (things) atau produk. Selain itu kualitas pelayanan yang baik dari karyawan (people) kepada konsumen akan menciptakan kepuasan bagi mereka, sehingga secara otomatis loyal terhadap produk atau jasa yang digunakannya. Pelayanan JNE yang paling banyak dibicarakan konsumen terkait dengan sentimen negatif dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3 Jumlah Keluhan Konsumen JNE

Sumber: Diolah dengan Python, 2024

Berdasarkan **Gambar 3** dapat dilihat bahwa konsumen JNE paling banyak mengeluhkan terkait dengan Keterlambatan pengiriman hal ini dapat mengakibatkan ketidakpuasan konsumen, yang berpotensi menyebabkan

kehilangan pelanggan dan berkurangnya pendapatan. Ulasan negatif cenderung lebih mempengaruhi reputasi perusahaan dibandingkan ulasan positif, karena konsumen lebih cenderung mengingat dan berbagi pengalaman negatif, hal ini berkaitan dengan perilaku konsumen yang lebih sering menyampaikan ketidakpuasan Lutfillah, dkk (2021). Menurut Teori Atribusi dalam perilaku konsumen, satu pengalaman buruk akan membuat konsumen tidak akan membeli atau menggunakan produk itu lagi dan mengatribusi pengalaman negatif tersebut kepada perusahaan (Dewi, et al, 2022). Kualitas pelayanan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi loyalitas konsumen, dengan memberikan pelayanan yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen, perusahaan dapat membangun loyalitas pelanggan (Nurhasanah, 2022).

KESIMPULAN

Pelabelan sentimen menggunakan 1295 data ulasan mendapatkan hasil sentimen negatif yang paling banyak, adapun performa kedua algoritma yangdigunakan dalam mengklasifikasi sentimen, Support Vector Machine mendapat accuracy sebesar 72%, sedangkan algoritma Naïve Bayes Clasifier hanya mencapai 70%. Dari hasil tersebut menunjukkan konsumen lebih cenderung menyampaikan ketiakpuasan pada pelayanan yang ditawarkan oleh PT JNE. Oleh karena itu penelitian ini dapat menjadibahan evaluasi PT Jalur Nugaraha Ekakurir mengevaluasi kualitas pelayanan yang ditawarkan untuk mempetahankan reputasi perusahaan dan meningkatkan loyalitas konsumen di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Cormen, T. H., Leiselson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2022). Introduction To Algorithms. London: MIT Press.
- (2) Daga, R. (2017). Citra, Kualitas Produk dan Kepuasan Pelanggan. Makassar: Global Research And Consulting.\
- (3) Firmansyah, M. A. (2018). Perilaku konsumen: (sikap dan pemasaran). Yogyakarta: Grup Penerbitan CV Budi Utama.
- (4) Godfellow, I., Coaruville, A., & Bengio, Y. (2016). Deep Learning. Cambridge: MIT Press.
- (5) Harel, D. (2014). Algorithms: the spirit of computing. Britania Raya: Oxford University Press.
- (6) Hermanto. (2019). Faktor Pelayanan, Kepuasan dan Loyalitas Pelanggan. Surabaya: CV. Jakad Publishing Surabaya.
- (7) Indrayuni, E. (2018, etember). Komparasi Algoritma Support Naive Bayes dan Support Vector Machine Untuk Analisis Sentimen Review Film. Jurnal Pilar Nusa Mandiri, 14, 2.

- (8) Jason Quinlan, Y. S. (2020). Supervised Machine Learning Approach to Adaptive Video Streaming over HTTP. Cork Ireland: University College Cork.
- (9) Kautish, S. (2017). Sentiment Analyst. Jamma: Model Institute Of Engineering and Teknologi.
- (10) Meilany, A. S. (2022). Analisis Sentimen Opini Masyarakat Pengguna Twitter Terhadap Pariwisata Lampung Menggunakan Support Vector Machine dan Naive Bayes.
- (11) Rasal, & Isram, R. N. (2023, Juni). Penerapan Algoritma Naive Bayes dan SVM untuk Analisis Sentimen Boy Band BTS Pada Media Sosial Twitter. Jurnal Teknik dan Science, 2. doi:<https://doi.org/10.56127/jts.v2i2.791>
- (12) Salsabila, N. A. (2022). Analisis Sentimen Pada Media Sosial Twitter Terhadap Tokoh Gusdur Menggunakan Metode Naive Bayes dan Support Vector Machine (SVM). (11 Januari 2023).
- (13) Setiadi, K. (2021). Analisis Sentimen Pelanggan Terhadap Layanan Shopee Food Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma Naive Bayes dan Support Vector Machine (SVM).
- (14) Yulianto, P. I. (2023). Penelitian Kualitatif Itu Mengasyikkan. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- (15) Zusrony, E. (2016). Perilaku Konsumen Di Era Modern. Semarang: Yayasan Semarang Teknik.