

ANALISIS SENTIMEN ULASAN KONSUMEN PADA PRODUK PONSEL PINTAR MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

Valensia Gaby Shintarani¹, Rini Mayasari², Mohamad Jajuli³

Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang

Email: ¹valensia.gaby18077@student.unsika.ac.id, ²rini.mayasari@staff.unsika.ac.id,

³mohamad.jajuli@unsika.ac.id

ABSTRAK

Kata kunci:

Analisis Sentimen,
Klasifikasi Naïve Bayes,
Shopee, Ulasan

Di era modern ini, sentimen atau pendapat masyarakat semakin banyak disebarluaskan dan diungkapkan secara bebas di berbagai media. Sentimen dapat menjadi potensi besar bagi perusahaan yang ingin mendengar umpan balik publik tentang merek mereka. Belanja online atau e-commerce adalah transaksi yang dilakukan melalui media berupa jual beli online website atau jejaring sosial yang menyediakan barang atau jasa untuk dipertukarkan. Contoh aplikasi belanja online yang terkenal di Indonesia adalah Shopee. Shopee memiliki fitur yang dapat digunakan pengguna untuk memberikan review, seperti dalam bentuk rating bintang produk atau dapat mengomentari suatu produk. Pada produk Samsung Galaxy A03 Black, terdapat ulasan dan penilaian dari berbagai pengguna yang telah membeli dan mendapatkan produk smartphone tersebut. Tujuan dari pengecekan ulasan data ini adalah untuk memverifikasi sentimen yang diklasifikasikan oleh model machine learning. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data ulasan produk ponsel pintar merk Samsung Galaxy A03 Black yang dijual secara online di Shopee Indonesia dan dikelola langsung oleh Official Samsung Shop. Data yang digunakan berjumlah 3007 data. Masing-masing data teks yang telah dianalisis memasuki tahap pemberian skor atau skoring melalui proses perhitungan. Klasifikasi analisis sentimen yang dihasilkan mendapat sebuah grafik accuracy dan loss menggunakan Google Colaboratory, dimana pemberian review dengan data testing dan training sesuai dengan pemberian rating ulasan tersebut. Nilai akurasi tertinggi menunjukkan ke 0.87 atau setara dengan 87%, sedangkan nilai akurasi terendah menunjukkan 0,81 atau setara dengan 81%.

ABSTRACT

Keywords :

Naïve Bayes
Classification, Reviews,
Sentiment Analysis,
Shopee

In this modern era, people's sentiments or opinions are increasingly being disseminated and expressed freely in various media. Sentiment can be a great potential for companies who want to hear public feedback about their brand. Online shopping or e-commerce is a transaction carried out through the media in the form of online buying and selling websites or social networks that provide goods or services to be exchanged. An example of a well-known online shopping application in Indonesia is Shopee. Shopee has features that users can use to provide reviews, such as in the form of product star ratings or being able to comment on a product. On the Samsung Galaxy A03 Black product, there are reviews and ratings from various users who have bought and obtained the smartphone product. The purpose of checking this review data is to verify the sentiment classified by the machine learning model. The data used in this study is the review data of Samsung Galaxy A03 Black brand smartphone products sold online at Shopee Indonesia and managed directly by the Official Samsung Shop. The data used amounted to 3007 data. Each text data that has been analyzed enters the scoring stage through the calculation process. The resulting sentiment analysis classification gets an accuracy and loss graph using Google Colaboratory, where giving reviews with testing and training data is in accordance with the rating of the reviews. The highest accuracy value shows

0.87 or equivalent to 87%, while the lowest accuracy value shows 0.81 or equivalent to 81%.

PENDAHULUAN

Di era modern ini, sentimen atau pendapat masyarakat semakin banyak disebarluaskan dan diungkapkan secara bebas di berbagai media. Sentimen dapat menjadi potensi besar bagi perusahaan yang ingin mendengar umpan balik publik tentang merek mereka (Safitri et al., 2021). Merek telah dianggap sebagai salah satu aset tak berwujud yang paling berharga dan manajemen merek merupakan prioritas penting untuk menjalankan bisnis atau organisasi (Gunawan et al., 2018). Belanja online atau *e-commerce* adalah transaksi yang dilakukan melalui media berupa jual beli online *website* atau jejaring sosial yang menyediakan barang atau jasa untuk dipertukarkan (Anggraeni & Rizal, 2019). Contoh aplikasi belanja online yang terkenal di Indonesia adalah Shopee. Shopee memiliki fitur yang dapat digunakan pengguna untuk memberikan *review*, seperti dalam bentuk rating bintang produk atau dapat mengomentari suatu produk (Harli et al., 2021). *Review* dari para pengguna ini secara umum dapat dijadikan sebagai referensi yang berguna dan efektif untuk mencari informasi tentang suatu produk. Ulasan pengguna atau ulasan aplikasi *e-commerce* sering kali berisi rekomendasi positif tertulis atau keluhan negatif dan secara tidak langsung akan memengaruhi calon pelanggan lainnya (Qamal, 2021).

Analisis ulasan produk dapat dengan mudah dilakukan dengan melihat peringkat bintang yang diberikan oleh pembeli, tetapi peringkat bintang tidak dapat mewakili isi keseluruhan ulasan. Teks lengkap dari komentar ulasan harus ditinjau untuk memahami maksud keseluruhan dari ulasan. Ulasan dapat dianalisis secara manual dengan menelusurinya satu per satu, tetapi jika sebuah produk memiliki banyak ulasan, akan lebih cepat jika menggunakan analisis sentimen ini (Muktafin et al., 2020). Peneliti melakukan sentimen analisis terhadap *review* produk di *e-commerce* Shopee. Ulasan produk termasuk umpan balik teks bebas dan peringkat bintang 1 hingga 5. Umpan balik ulasan digunakan untuk menemukan informasi yang menjadi fokus pembeli saat mereka memberikan peringkat. Tanggapan ulasan dapat berisi beberapa peringkat atribut produk, sedangkan setiap ulasan hanya memiliki satu peringkat bintang, sehingga peringkat bintang tidak dapat mewakili setiap fitur produk yang dinilai oleh pembeli. Informasi yang disampaikan oleh pembeli dapat mengacu pada karakteristik produk seperti harga, kualitas, bahan, warna, bentuk, ukuran, rasa, jumlah, serta layanan yang diberikan seperti pengepakan, waktu pengiriman, dan tanggapan penjual (Muktafin et al., 2020).

Sistem analisis sentimen dibangun menggunakan algoritma klasifikasi Naïve Bayes. Fitur utama dari algoritma Naïve Bayes adalah asumsi yang sangat kuat (naif) tentang independensi setiap kondisi atau peristiwa. Kelebihan dari Naïve Bayes adalah proses klasifikasi data dapat disesuaikan dengan sifat dan kebutuhan masing-masing. (Gunawan et al., 2018). Naïve Bayes *Classifier* adalah teknik klasifikasi yang didasarkan pada teorema Bayes yang ditemukan oleh ilmuwan Inggris, Thomas Bayes (Muhathir et al., 2020). Teorema ini bekerja berdasarkan asumsi independen dari prediktor sehingga peluang di masa depan dapat diidentifikasi berdasarkan pengalaman sebelumnya (Suparyati & Fathurrahman, 2022). Dalam algoritma Naïve Bayes, sejumlah petunjuk yang disebut atribut diperlukan untuk membantu dalam membentuk kelas yang sesuai untuk sampel yang sedang dianalisis, di mana keberadaan fitur tertentu di dalam kelas tersebut tidak berhubungan dengan fitur lainnya (Watrianthos et al., 2019). Oleh karena itu, penulis akan menerapkan penelitian ini menggunakan teknik *data mining* menggunakan metode klasifikasi dengan algoritma Naïve Bayes untuk produk ponsel pintar yang dipasarkan di aplikasi *e-commerce* Shopee. Produk

smartphone yang akan diteliti saat ini yaitu Samsung Galaxy A03 Black yang telah terjual lebih dari 6.000 produk di toko online Samsung Official Shop. Jumlah produk yang terjual diikuti dengan jumlah review yang sesuai dengan produk tersebut. Penulis mengambil review produk *smartphone* Samsung Galaxy A03 Black ini dikarenakan melihat dari penjualan perbulannya cukup besar pada saat stok masih tersedia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis sentimen untuk mengetahui pendapat pelanggan tentang produk atau jasa yang telah diterima dengan baik oleh pelanggan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menganalisa sentimen pada sebuah produk *smartphone* pada *e-commerce* Shopee, sehingga peneliti mengambil judul “Analisis Sentimen Ulasan Konsumen Pada Produk Ponsel Pintar Menggunakan Algoritma Naïve Bayes”. Tujuan utama penelitian ini adalah menerapkan analisis sentimen pada data ulasan produk ponsel pintar di platform *e-commerce* Shopee untuk mengklasifikasikan ulasan menjadi kelas positif atau negatif, serta mengukur akurasi klasifikasi menggunakan metode Naïve Bayes. Manfaat dari penelitian ini terbagi menjadi manfaat teoritis, di mana hasilnya diharapkan memberikan pemahaman lebih dalam tentang bagaimana analisis sentimen terhadap ulasan produk ponsel pintar dapat diklasifikasikan menjadi positif atau negatif, serta manfaat praktis, di mana hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memecahkan masalah terkait analisis sentimen pada produk. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam menyusun analisis sentimen untuk produk ponsel pintar di platform *e-commerce*.

Peneliti saat ini berfokus pada analisis sentimen terhadap ulasan pengguna terhadap produk Samsung Galaxy A03 Black yang terdapat di *e-commerce* shopee. Teknik pengambilan data atau *data scraping* menggunakan software octoparse 8 dan implementasi algoritma Naïve Bayes digunakan dalam melakukan analisis sentimen yang berupa klasifikasi sebuah sentimen sekaligus pembeda dari penelitian yang dilakukan sebelumnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan menganalisis sentimen ulasan konsumen terhadap produk ponsel pintar menggunakan metode Naïve Bayes, dengan fokus pada Samsung Galaxy A03 Black yang memiliki tingkat penjualan lebih tinggi dibandingkan produk Samsung lainnya. Variabel yang dipelajari adalah analisis sentimen pada ulasan produk, yang kemudian diklasifikasikan ke dalam tiga kategori: positif, negatif, dan netral. Metodologi penelitian yang digunakan adalah Data Mining, dengan tahapan pengumpulan data, data scraping, preprocessing, dan klasifikasi. Preprocessing mencakup langkah-langkah seperti tokenisasi, filterisasi, stemming, dan labelling. Setelah tahap preprocessing, dilakukan klasifikasi menggunakan algoritma Naïve Bayes. Pengumpulan data dilakukan melalui studi observasi dengan mengambil ulasan produk dari website Shopee, khususnya pada produk Samsung Galaxy A03 Black. Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan dasar teori terkait algoritma Naïve Bayes. Setelah pengumpulan data, data diolah melalui tahapan preprocessing seperti tokenisasi, filterisasi, stemming, dan labelling.

Proses klasifikasi menggunakan algoritma Naïve Bayes yang merupakan metode supervised learning. Setelah klasifikasi, hasil polaritas dan akurasi klasifikasi dihasilkan, serta matriks skor persepsi. Pendekatan penelitian ini adalah kualitatif dengan tujuan memahami dan menggambarkan ulasan produk Samsung Galaxy A03 Black dengan label sentimen positif, negatif, dan netral. Alat analisis yang digunakan adalah Microsoft Excel dan Google Colaboratory.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada produk Shopee manapun, pasti memiliki fitur berupa ulasan dan *rating* dari sebuah produk. Pada produk Samsung Galaxy A03 Black pun serupa, terdapat ulasan dan penilaian dari berbagai pengguna yang telah membeli dan mendapatkan produk *smartphone* tersebut. Tujuan dari pengecekan ulasan data ini adalah untuk memverifikasi sentimen yang diklasifikasikan oleh model *machine learning*.

1. Scraping Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data ulasan produk ponsel pintar merk Samsung Galaxy A03 Black yang dijual secara online di Shopee Indonesia dan dikelola langsung oleh Official Samsung Shop. Pengambilan data dilakukan dengan teknik web scraping dibantu oleh *software* Octoparse 8 lalu disalin ke dalam file Microsoft Excel dan disimpan dalam file berformat .csv. Data yang telah dikumpulkan dari hasil scraper terdapat kolom nama pengguna (termasuk nama pengguna yang disensor), *link* akun pengguna yang tidak disensor, dan ulasan produk.

Tabel 1. Data yang sudah discraping menggunakan software Octoparse 8

Username	user_links	review_text
erlinadeaputri	https://shopee.co.id/s-hop/49535567	Fitur Terbaik: baik, bagus Sepadan dengan Har...
nisaaulia3105	https://shopee.co.id/s-hop/308097988	Barang bagus no minus cuman pengiriman saja ag...
elyyanasari_	https://shopee.co.id/s-hop/241650948	Pelayanan sangat baik dan ramah admin pun bisa...
denms004	https://shopee.co.id/s-hop/206549310	Mantap,, produk original Sudah Order yang ke ...
Vitacyuu	https://shopee.co.id/s-hop/309332120	Pesanan diterima dengan baik. Pengiriman cepet...
...
j*****7	NaN	NaN
jogjatasanyaman	https://shopee.co.id/s-hop/318225560	NaN
wulanauliaramadhani17	https://shopee.co.id/s-hop/145501511	NaN
Sigitadipras	https://shopee.co.id/s-hop/77489665	NaN
aseptia12	https://shopee.co.id/s-hop/218808857	NaN

2. Preprocessing

a. Tokenisasi & Filterisasi

Data uji yang dihasilkan melalui empat langkah prapemrosesan, termasuk transformasi, pelabelan, pemfilteran, dan N-Gram. Transformasi adalah proses mengubah atau memodifikasi data mentah tadi menjadi data yang lebih koheren untuk mempermudah proses analisis. Beberapa proses konversi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

Tabel 6. Total jumlah data yang telah diberi kelas sentimen

Menggunakan Unrelated		Unrelated dihapus	
Kelas	Jumlah	Kelas	Jumlah
Positive	1335	Positive	1335
Negative	61	Negative	61
Neutral	171	Neutral	171
Unrelated	1439		
Total	3006	Total	1567

3. Klasifikasi Naïve Bayes

Klasifikasi analisis sentimen dilakukan menggunakan algoritma naïve bayes. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode multilingual sentiment dengan menggunakan Google Colaboratory dan secara manual melalui Microsoft Excel. Masing-masing data teks yang telah dianalisis memasuki tahap pemberian skor atau skoring melalui proses perhitungan. Skor ini sebagai nilai dari data analisis yang telah dianalisa oleh Azure Machine Learning. Visualisasi hasil skoring analisis sentimen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil skoring Naïve Bayes

Sentimen	Review text	Label	Score
Negative	Barang diterima dengan kondisi baik tidak ada cacat. Walau bubble wrap nya tipis. Cumaan, pengirimannya sangat lamaa. Masih di area jabodetabek reguler masa sampai 5 hari. Saran diberi pilihan jasa kirim yang lain deh. Lama banget proses kirimnya jasa kirim yg itu.	Negative	0.4402
Positive	hp nya bagus banget.... nyampe dengan selamat dan barang nya juga berfungsi dengan baik ... baru pertama kali beli hp di online dan ternyata memuaskan terima kasih....	Positive	0.8002
Neutral	Mendarat dengan selamat tdk ada cacat, hanya pengiriman saja yg lama. Tengkyu	Negative	0.6649

Ulasan dengan tag positive adalah yang paling umum yang menunjukkan bahwa produk dan layanan yang ditawarkan cukup baik. Namun, bisa dilihat dari grafik, masih ada review negatif, artinya masih ada review produk dan layanan jasa kirim memiliki cacat. Total untuk setiap label klasifikasi Naive Bayesian menghasilkan 1335 ulasan berlabel positif, 171 ulasan berlabel netral dan 61 ulasan dengan label negatif. Data tersebut kemudian disaring untuk menentukan apa hanya ulasan pelanggan dengan catatan negatif yang digunakan sebagai bahan evaluasi bagi manajer toko.

Tabel menunjukkan contoh ulasan pelanggan yang dikategorikan di header negatif dengan algoritma Naive Bayes. Sebagian besar data dengan label negatif menunjukkan kekecewaan pelanggan tentang paket yang rusak selama transportasi, kekurangan pada barang dan pengiriman lama. Mengetahui kekurangan yang ada, pengelola toko diharapkan mampu meningkatkan dan mengoptimalkan produk dan layanan yang disediakan. Setelah evaluasi sentimen dan proses klasifikasi data tekstual menggunakan algoritma Naive Bayes, setelah itu visualisasi dapat dilakukan untuk hubungan antara jumlah rating yang berasal dari konsumen dan hasil klasifikasi analisis yang diberikan melalui analisis sentimen.

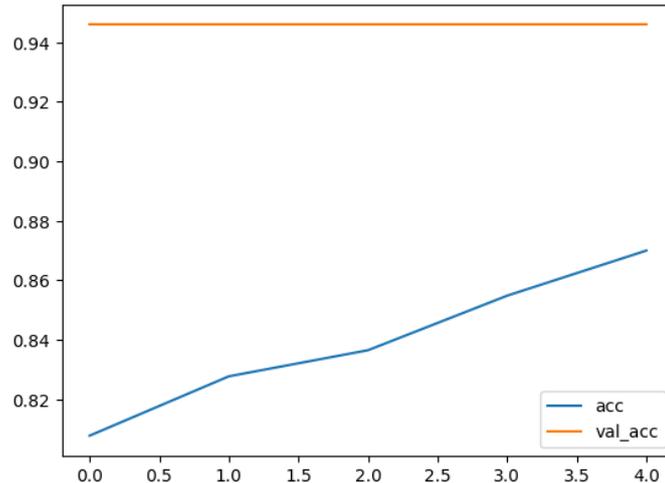
Tabel 8. Hasil skoring Naïve Bayes

Review Text	Naive Bayes
Untung hpnya tdk knp2 soalnya dusnya penyok... Bublanya hanya selapis...seller sep.nya ngirit, apa krn hpnya yg 1jt an kli yaa jadi bublanya jg selapis kalo 3jt an mungkin bublanya agk tebal terima kasih samsung dan jg shopee	Negative
Fitur terbaik: belum di nyalain hp nyasepadan dengan harga: ya jujur aku kecewa sama pengemasannya aja. So far lumayan lah, tp gtw kalo nanti di nyalain, gatau ini jauh banget dr medan padahal di officialnya dr jakarta ga ngerti deh. Sejauh itu dengan pengemasan dibawah standar, apa gunanya sy bayar proteksi gadget kalo gitu. Kerdus hp penyok.	Negative
Bagus kok.. Harga terjangkau.. Dan aman.. Cuman bungkusnya agak penyok.. Mungkin dikrna diekspedisi, cuman aku ngeri liatnya..... Tai.. Its oke... Aman kokk	Negative
Fitur terbaik: ok sepadan dengan harga: ok kecewa karna dus penyok sampe ke dalam terus pengiriman juga lama seminggu lebih kondisi sperti di foto	Negative
Dusssnya peyok parah, mana lama sampainya untung aman hpnya di dalam walau bubblewrapnya tipis banget	Negative
Minta pengembalian dana tp di tolak dan barang dikirim balik ke pembeli.. Trus di suruh bayar buat samsung yg cacat ini.. Beli hp baru tp sudah rusak... Di shopee mall jg..	Negative

Klasifikasi analisis sentimen yang dihasilkan mendapat sebuah grafik *accuracy* menggunakan Google Colaboratory, dimana pemberian review yang tidak begitu relevan atau *relate* dengan pemberian rating ulasan tersebut.

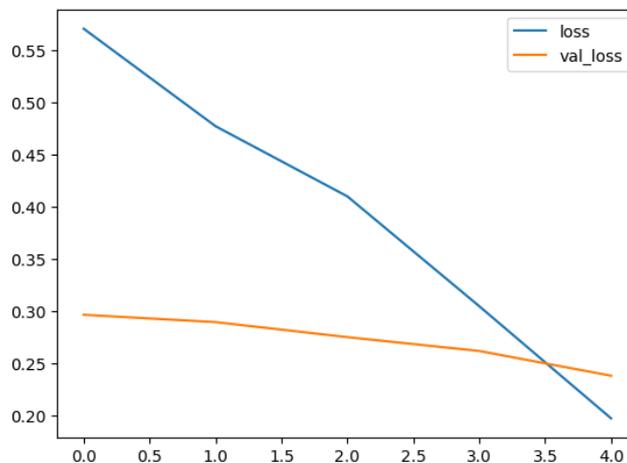
Gambar 4.2 menunjukkan perbandingan antara nilai akurasi proses training dan proses testing. Terlihat dari grafik bahwa nilai akurasi menunjukkan sedikit perbedaan yang signifikan pada proses training, pada skenario yang hanya menggunakan proses augmentasi, akurasi data training selalu lebih rendah dibandingkan dengan skenario yang tidak mengalami proses augmentasi (grafik berwarna merah). Ini karena jumlah informasi yang akan dilatih lebih kecil, sehingga sistem cenderung salah mengklasifikasikan selama proses training.

Sebaliknya, akurasi proses data testing menunjukkan perbedaan yang jelas, pada grafik berwarna biru mengalami peningkatan. Dalam proses testing, nilai akurasi skenario yang menerapkan augmentasi selalu jauh lebih baik dibandingkan dengan skenario tanpa penambahan. Nilai akurasi tertinggi menunjukkan ke 0.87 atau setara dengan 87%, sedangkan nilai akurasi terendah meunjukkan 0,81 atau setara dengan 81%. Karena model hasil data training lebih baik dalam skenario augmentasi, karena informasi yang digunakan dalam training sistem mempelajari data yang diperbesar dengan variasi yang berbeda.



Gambar 2. Grafik accuracy.

Penelitian ini juga menunjukkan perbandingan nilai loss dari proses training dan testing seperti terlihat pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Grafik loss

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai loss pada proses pelatihan relatif sama untuk setiap skenario, perbedaannya kecil yaitu pada skenario. Dengan proses penambahan, nilai training loss sedikit lebih tinggi (grafik berwarna biru), karena banyaknya data. lebih besar saat membuat gambar baru, posisi telah ditambahkan dengan penambahan. Di sisi lain, terdapat perbedaan yang antara skenario pada loss testing, yaitu skenario tanpa proses penambahan biasanya memiliki nilai loss yang rendah (grafik berwarna merah), karena jumlah data training lebih sedikit dibandingkan dengan skenario dengan proses penambahan, yang mana menerima lebih banyak data dengan yang berbeda pada data akibat penambahan.

Naïve Bayes adalah salah satu algoritma paling populer untuk melakukan klasifikasi apapun (Mahardhika & Zuliarso, 2018). Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil penelitian saat ini akurasi cukup baik. Hasil akurasi juga diperoleh dari tahap teks preprocessing yang dilakukan terpengaruh. Konversi, tokenisasi, pemfilteran dan n-gram dapat menghilangkan *noise* dari data sehingga data tersebut berkontribusi pada arah yang lebih baik dari proses analisis. Namun, masih banyak informasi yang hilang menghasilkan nilai prediksi yang salah. Informasi tentang label netral sebenarnya menyalahgunakan informasi rahasia. Itu

dipengaruhi oleh kata yang sulit dikenali sebagai nilai perasaan netral. Secara umum, kalimat dengan makna netral memiliki varian kata yang lebih banyak variabel dan biasanya tidak memiliki kata-kata yang khas seperti nilai-nilai emosional lainnya sulit dideteksi. Perasaan hanya memiliki dua kategori yaitu metode positif dan negatif, yang masih belum dianggap benar untuk memprediksi teks dengan nilai emosional yang netral. Klasifikasi penelitian menggunakan Naive Bayes memberikan prediksi berdasarkan 1335 ulasan dengan rating positif, 171 rating dengan rating netral dan 61 dengan rating negatif. Berdasarkan hasil yang didapat, terlihat penjualan Samsung Galaxy A04 Black adalah kepuasan yang cukup tinggi. Namun, ada pelanggan yang tidak terlalu senang dengan hal itu. Beberapa tanda ketidakpuasan pelanggan berfokus pada kemasan yang rusak selama pengiriman, kekurangan produk dan keterlambatan pengiriman. Nilai akurasi tertinggi pada data testing menunjukkan ke 0.87 atau setara dengan 87%, sedangkan nilai akurasi terendah menunjukkan 0,81 atau setara dengan 81%. Hasil tersebut menjadi salah satu faktor yang menguatkan hasil penelitian sebelumnya yang menyangkut kepercayaan pelanggan terhadap niat mereka untuk membeli produk *smartphone* dari Shopee dari Indonesia yang masih dianggap belum lengkap.

KESIMPULAN

Pada produk Samsung Galaxy A03 Black, terdapat ulasan dan penilaian dari berbagai pengguna yang telah membeli dan mendapatkan produk *smartphone* tersebut. Tujuan dari pengecekan ulasan data ini adalah untuk memverifikasi sentimen yang diklasifikasikan oleh model machine learning. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data ulasan produk ponsel pintar merk Samsung Galaxy A03 Black yang dijual secara online di Shopee Indonesia dan dikelola langsung oleh Official Samsung Shop. Data yang telah dikumpulkan dari hasil scraper terdapat kolom nama pengguna (termasuk nama pengguna yang disensor), link akun pengguna yang tidak disensor, dan ulasan produk. Data yang digunakan berjumlah 3007 data. Beberapa proses konversi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain lowercase, remove accents, parse html, dan remove urls: Penyaringan menghilangkan komponen yang tidak penting dan hanya menyimpan yang dianggap penting untuk memudahkan proses analisis. Model N-gram untuk memprediksi kata berikutnya, memungkinkan untuk digabungkan berdasarkan kata sebelumnya. Masing-masing data teks yang telah dianalisis memasuki tahap pemberian skor atau skoring melalui proses perhitungan. Skor ini sebagai nilai dari data analisis yang telah dianalisa oleh Azure Machine Learning. Klasifikasi analisis sentimen yang dihasilkan mendapat sebuah grafik accuracy dan loss menggunakan Google Colaboratory, dimana pemberian review dengan data testing dan training sesuai dengan pemberian rating ulasan tersebut. Nilai akurasi pada data testing tertinggi menunjukkan ke 0.87 atau setara dengan 87%, sedangkan nilai akurasi terendah menunjukkan 0,81 atau setara dengan 81%.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, penulis memahami bahwa penelitian ini masih memiliki banyak keterbatasan dan kekurangan. Namun demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat. Adapun saran berdasarkan pada penelitian ini yang menggunakan metode klasifikasi Naïve Bayes untuk menentukan analisis sentimen pada ulasan produk ponsel pintar Samsung Galaxy A03 Black, peneliti memberi saran sebagai berikut: proses pembelian produk Samsung Galaxy A03 Black terdapat beberapa kendala seperti pengiriman yang terlambat, *packaging* yang kurang baik, dan produk yang sudah rusak tetapi tetap dikirim, diharapkan dapat memberikan kebijakan

dengan upayamenarik keputusan pembelian konsumen dengan tetap memperhatikan *package* produk maupun kualitas produk dengan baik.

Bagi akademisi dan pembaca agar memperluas penelitian dengan mempertimbangkan variabel lain yang mempengaruhi keputusan pembelian seperti lokasi, persepsi harga, promosi penjualan dan lain-lain. Dan bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakannya sebagai sumber informasi dan sumber referensi penelitian, dan penelitian selanjutnya dilakukan berdasarkan informasi yang lebih lengkap dan menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, R. R. D., & Rizal, A. H. (2019). Pelaksanaan Perjanjian Jual Beli Melalui Internet (E-Commerce) Ditinjau Dari Aspek Hukum Perdataan. *SALAM: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I*, 6(3), 223–238.
- Gunawan, B., Sastypratiwi, H., & Pratama, E. E. (2018). Sistem Analisis Sentimen pada Ulasan Produk Menggunakan Metode Naive Bayes. *JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika)*, 4(2), 113–118.
- Harli, I. I., Mutasowifin, A., & Andrianto, M. S. (2021). Pengaruh online consumer review dan rating terhadap minat beli produk kesehatan pada e-marketplace Shopee selama masa pandemi COVID-19. *INOBISS: Jurnal Inovasi Bisnis Dan Manajemen Indonesia*, 4(4), 558–572.
- Mahardhika, Y. S., & Zuliarso, E. (2018). *Analisis Sentimen Terhadap Pemerintahan Joko Widodo Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma Naives Bayes Classifier*.
- Muhathir, M., Santoso, M. H., & Muliono, R. (2020). Analysis Naïve Bayes In Classifying Fruit by Utilizing Hog Feature Extraction. *Journal of Informatics and Telecommunication Engineering*, 4(1), 151–160.
- Muktafin, E. H., Kusriani, K., & Luthfi, E. T. (2020). Analisis Sentimen pada Ulasan Pembelian Produk di Marketplace Shopee Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing. *Jurnal Eksplora Informatika*, 10(1), 32–42.
- Qamal, M. (2021). Analisis Sentimen Toko Online Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier. *Jurnal Teknologi Terapan and Sains 4.0*, 2(3), 641–650.
- Safitri, R., Alfira, N., Tamitiadini, D., Dewi, W. W. A., & Febriani, N. (2021). *Analisis Sentimen: Metode Alternatif Penelitian Big Data*. Universitas Brawijaya Press.
- Suparyati, S., & Fathurrahman, A. (2022). Analisis Sentimen Dengan Klasifikasi Naïve Bayes pada Review Hotel Tripadvisor. *JURNAL ILMIAH INFORMATIKA*, 10(01), 20–24.
- Watrianthos, R., Suryadi, S., Irmayani, D., Nasution, M., & Simanjanjor, E. F. S. (2019). Sentiment analysis of traveloka app using naïve bayes classifier method. *Int. J. Sci. Technol. Res*, 8(7), 786–788.



This Work is Licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License