

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan landasan penting dalam pelaksanaan suatu studi karena memberikan gambaran umum mengenai karya-karya sebelumnya serta menjadi dasar untuk menilai keunikan penelitian tersebut. Selain itu, studi-studi yang ada dapat dijadikan acuan untuk menganalisis partisipan, metodologi, dan hasil penelitian, serta kelebihan dan kekurangan dari penelitian sebelumnya. Dengan demikian, peneliti dapat merancang studi yang lebih relevan dengan permasalahan spesifik yang sedang diteliti.

Bagian berikut menguraikan sejumlah penelitian terdahulu mengenai analisis sentimen menggunakan metode Naive Bayes.

(Fadli & Hasan, 2024) menggunakan metode Naive Bayes untuk menganalisis opini publik mengenai penutupan TikTok Shop. Penelitian mereka menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes mampu mengategorikan komentar publik secara akurat. Penggunaan algoritma Naive Bayes sebagai teknik klasifikasi sentimen merupakan aspek yang menyamakan studi tersebut dengan penelitian ini. Perbedaannya terletak pada topik penelitian: penelitian ini mengkaji tanggapan konsumen terhadap produk UMKM yang diiklankan di TikTok, sedangkan studi sebelumnya menganalisis komentar terkait penutupan TikTok Shop.

(Tanggraeni & Sitokdana, 2022) menggunakan pendekatan Naive Bayes untuk menganalisis sentimen pengguna terkait ulasan aplikasi e-government di Google Play Store. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes mampu mengklasifikasikan umpan balik pengguna secara akurat dalam rangka

mengevaluasi kualitas layanan aplikasi tersebut. Penelitian ini menggunakan komentar pengguna dari platform media sosial TikTok, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan ulasan aplikasi dari Google Play Store. Kendati demikian, teknik Naive Bayes digunakan untuk kategorisasi teks dalam kedua eksperimen tersebut.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh (Mardiana dkk., 2023) mengombinasikan metode Lexicon-Based dan Naive Bayes untuk merekomendasikan marketplace terbaik sebagai strategi pemasaran bagi UMKM. Temuan studi ini menunjukkan bahwa penggabungan kedua pendekatan tersebut menghasilkan tingkat akurasi kategorisasi sentimen yang tinggi. Studi baru ini hanya menggunakan algoritma Multinomial Naive Bayes untuk klasifikasi sentimen, sedangkan studi sebelumnya menggunakan kombinasi teknik berbasis leksikon dan Naive Bayes. Selain itu, karena studi ini berfokus pada komentar konsumen mengenai produk UMKM di platform media sosial TikTok, subjek penelitiannya pun berbeda.

(Ardiani dkk., 2020) mengkaji kemungkinan penggunaan pendekatan Naive Bayes untuk analisis sentimen terhadap komentar publik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Naive Bayes mampu mengklasifikasikan data opini publik secara efektif dan efisien. Topik penelitian ini berbeda dengan penelitian tersebut, namun keduanya sama-sama menggunakan metode Naive Bayes untuk kategorisasi sentimen: studi ini mengkaji komentar pelanggan mengenai produk UMKM di TikTok, sedangkan studi sebelumnya mengkaji tanggapan publik terkait pembangunan infrastruktur.

Penelitian (Puspitasari & Annisa, 2025) menggunakan algoritma Naive Bayes untuk menganalisis sentimen pada takarir (caption) Instagram untuk keperluan bisnis. Hasilnya menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes efektif untuk kategorisasi teks media sosial. Penelitian terbaru ini berbeda dari penelitian sebelumnya karena menggunakan TikTok, bukan Instagram, sebagai platform media sosialnya. Mengingat komentar di TikTok lebih beragam dan sering kali memuat bahasa non-standar, akronim, serta kosakata khas media sosial, diperlukan tahapan pra-pemrosesan yang lebih lanjut sebelum proses kategorisasi dilakukan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode Naive Bayes merupakan teknik klasifikasi analisis sentimen yang populer karena kecepatan pemrosesan komputasinya, kemudahan implementasi, serta akurasi yang tinggi pada data teks. Untuk mengklasifikasikan sentimen pelanggan terhadap produk UMKM di TikTok, penelitian ini menggunakan teknik Multinomial Naive Bayes dengan pembobotan Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) untuk representasi fitur teks.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Analisis Sentimen

Tujuan dari analisis sentimen sebuah bidang dalam text mining dan pemrosesan bahasa alami (NLP) adalah untuk mengenali, menganalisis, dan mengategorikan keyakinan, perasaan, atau sikap yang terkandung dalam data berbasis teks (Islam & Shahin, 2023). Berdasarkan isi teks yang diperiksa, metode ini digunakan untuk mengklasifikasikan opini sebagai netral, negatif, atau positif. Berkat kemajuan teknologi analisis informasi, analisis sentimen sering digunakan untuk mengekstrak informasi yang berguna bagi

pengambilan keputusan dari data yang berasal dari media sosial, forum diskusi, situs ulasan, dan platform e-commerce (Hutabarat dkk., 2024)

Volume data teks yang dihasilkan oleh pengguna terus meningkat setiap harinya seiring dengan berkembangnya media sosial. Informasi penting mengenai persepsi pelanggan, tingkat kepuasan, dan keluhan dapat ditemukan dalam komentar, ulasan, dan tanggapan pengguna terkait barang atau jasa. Oleh karena itu, analisis sentimen menjadi metode yang bermanfaat bagi organisasi untuk memahami sentimen konsumen secara otomatis tanpa harus memeriksa setiap komentar secara manual.

Pada penelitian ini, objek yang dianalisis adalah komentar pelanggan terhadap produk UMKM yang dipasarkan melalui media sosial TikTok. Komentar-komentar tersebut memiliki karakteristik berupa penggunaan bahasa informal, singkatan, kata tidak baku, emoji, serta istilah khas media sosial. Kondisi tersebut menyebabkan data teks memerlukan tahapan preprocessing sebelum dilakukan proses klasifikasi sehingga informasi yang terkandung di dalamnya dapat dianalisis secara lebih akurat.

1. Analisis sentimen sering kali berupaya mengategorikan opini ke dalam tiga kategori sentimen berikut. Sentimen Positif: pernyataan yang mengungkapkan kepuasan, rasa terima kasih, dukungan, atau penilaian positif terhadap suatu barang atau jasa.
2. Sentimen Negatif: pernyataan yang mengungkapkan ketidakpuasan, keluhan, kritik, atau penilaian negatif terhadap suatu barang atau jasa.
3. Sentimen Netral: pernyataan yang hanya berupa pertanyaan, fakta, atau

pernyataan objektif yang tidak menunjukkan kecenderungan positif maupun negatif.

Berdasarkan waktu pemrosesan yang cepat, kemudahan implementasi, dan akurasi tinggi pada data teks, pendekatan Naive Bayes telah terbukti menjadi alat analisis sentimen yang unggul dalam berbagai penelitian sebelumnya. Dalam penelitian ini, kami menggunakan pendekatan Multinomial Naive Bayes dengan pembobotan Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) untuk mengidentifikasi sentimen konsumen terhadap produk UMKM di TikTok.

Analisis sentimen terhadap komentar konsumen di TikTok ini diharapkan dapat mengungkap bagaimana pelanggan memandang produk UMKM. Pelaku UMKM dapat memanfaatkan data tersebut untuk mengevaluasi dan meningkatkan layanan pelanggan serta kualitas produk, mengembangkan strategi pemasaran digital yang lebih efektif, dan memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan pelanggan berdasarkan komentar di media sosial.

2.2.2 Usaha, Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM)

Usaha mikro, kecil, dan menengah memegang peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia. Sektor ini berkontribusi terhadap perekonomian melalui penciptaan lapangan kerja, penerimaan pajak bagi negara, serta pemerataan kesejahteraan yang lebih baik. Usaha Kecil dan Menengah (UKM) memiliki potensi pengembangan yang besar di era digital berkat kemampuan adaptasi yang luar biasa terhadap perubahan kondisi

ekonomi. Sebagaimana dinyatakan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), UKM memainkan peran penting dalam perekonomian daerah dan memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian nasional.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 mendefinisikan usaha mikro, kecil, atau menengah (UMKM) sebagai usaha produktif yang diklasifikasikan ke dalam salah satu dari tiga kategori berdasarkan modal usaha dan/atau hasil penjualan tahunan. Usaha-usaha ini dapat dimiliki oleh perorangan maupun badan hukum. Tujuan dari kategorisasi ini adalah untuk meningkatkan daya saing UMKM di kancah global dengan memberikan arahan, sumber daya, perlindungan, serta pemberdayaan.

Berkat kemajuan teknologi informasi, UMKM kini lebih cenderung menggunakan media digital untuk beriklan. Pemasaran digital memungkinkan perusahaan memperluas jangkauan audiens, meningkatkan interaksi dengan pelanggan, memperkuat citra merek, serta menghasilkan pendapatan yang lebih besar dibandingkan metode pemasaran tradisional. Menurut (Lestari & Ramadani, 2022), salah satu cara untuk meningkatkan daya saing dan pangsa pasar usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) adalah dengan memanfaatkan pemasaran digital. TikTok merupakan salah satu kanal digital yang kerap dimanfaatkan oleh para pelaku usaha UMKM. Platform ini memberikan kesempatan bagi pelaku usaha untuk berinteraksi langsung dengan pelanggan sekaligus memamerkan produk mereka melalui fitur kolom komentar, siaran langsung (live streaming), dan konten video

berdurasi pendek. Menurut (Delicia & Paramita, 2022) pemanfaatan konten TikTok untuk pemasaran dapat membantu memperluas jangkauan promosi kepada calon pelanggan serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap produk UMKM.

Informasi yang dikumpulkan dari interaksi konsumen di kolom komentar TikTok mencakup berbagai hal, seperti pendapat, saran, komentar, dan pengalaman menggunakan platform tersebut. Data ini dapat memberikan wawasan mengenai persepsi pelanggan terhadap suatu produk. Oleh karena itu, salah satu cara praktis untuk mengetahui tanggapan masyarakat terhadap produk UMKM adalah dengan melakukan analisis sentimen terhadap komentar pelanggan. Berbekal informasi ini, Anda dapat menciptakan produk yang lebih baik serta merancang strategi pemasaran digital yang lebih efektif.

Penelitian ini menganalisis umpan balik pelanggan terhadap produk UMKM yang ditampilkan di TikTok. Untuk menentukan sentimen konsumen yang dominan yang diklasifikasikan sebagai positif, negatif, atau netral komentar-komentar tersebut terlebih dahulu melalui tahap pra-pemrosesan teks dan pembobotan kata menggunakan metode Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF). Selanjutnya, algoritma Multinomial Naive Bayes digunakan untuk melakukan klasifikasi.

Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa UMKM termasuk industri yang paling diuntungkan oleh perkembangan teknologi digital dan memiliki peran penting bagi pertumbuhan ekonomi. Pemanfaatan media

sosial, khususnya TikTok, tidak hanya mendukung kegiatan promosi, tetapi juga menghasilkan data komentar pelanggan yang dapat dianalisis menggunakan metode analisis sentimen sebagai dasar pengambilan keputusan dan evaluasi strategi pemasaran.

2.2.3 Algoritma Naive Bayes

Berdasarkan teorema Bayes, algoritma Naive Bayes merupakan metode klasifikasi probabilistik yang mengasumsikan independensi fitur, atau sifat naive (Ardiani dkk., 2020). Berkat kemudahan penggunaan, efektivitas, dan kinerjanya yang sering kali kompetitif bahkan jika dibandingkan dengan model-model yang lebih canggih algoritma ini banyak digunakan dalam berbagai aplikasi pembelajaran mesin, khususnya untuk tugas kategorisasi teks (Tanggraeni & Sitokdana, 2022).

Rumus dasar Naive Bayes:

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

Keterangan:

$P(H|X)$ = probabilitas hipotesis

berdasarkan data $P(X|H)$ = probabilitas

data terhadap hipotesis $P(H)$ =

probabilitas awal

$P(X)$ = probabilitas data

Kelebihan Naive Bayes:

- a. **Sederhana dan cepat**
- b. **Efisien untuk data teks**
- c. **Performa cukup baik**

Kekurangan:

- a. **Asumsi independensi tidak selalu sesuai**
- b. **Sensitif terhadap data yang tidak seimbang**

Dalam penelitian ini, Naive Bayes digunakan untuk menentukan apakah komentar pelanggan termasuk positif, negatif, atau netral.

2.2.4 Media Sosial Tiktok

Dalam TikTok adalah situs web media sosial yang memungkinkan pengguna membuat, membagikan, dan menonton video pendek. Platform ini telah berkembang pesat menjadi jaringan media sosial yang signifikan dengan basis pengguna yang besar, khususnya di kalangan anak muda. Saat ini, selain digunakan untuk hiburan, TikTok juga berfungsi sebagai sarana pemasaran digital dan bisnis.

Pemanfaatan TikTok oleh UMKM mencakup berbagai strategi, mulai dari pembuatan konten edukatif tentang produk, promosi diskon dan giveaway, hingga kolaborasi dengan influencer (Nufus & Handayani, 2022). Konten yang viral di TikTok dapat secara signifikan meningkatkan brand awareness dan menghasilkan lonjakan permintaan produk (Kurniawan dkk., 2025). Interaksi langsung melalui kolom komentar dan fitur live streaming juga memungkinkan UMKM untuk menjawab pertanyaan pelanggan secara real-time dan membangun hubungan yang lebih personal. Namun, keberhasilan di TikTok tidak hanya bergantung pada kuantitas konten, tetapi juga pada kualitas dan relevansinya dengan tren yang sedang berlangsung. Pemahaman terhadap audiens TikTok dan kemampuan untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan algoritma serta preferensi pengguna

menjadi kunci. Oleh karena itu, UMKM perlu terus memantau tren dan feedback dari audiens mereka untuk mengoptimalkan strategi konten di platform ini.

Salah satu daya tarik utama TikTok adalah fitur komentar, yang memungkinkan pengguna menyampaikan pendapat, pengalaman, kritik, serta saran terkait produk dan layanan. Volume data tekstual yang sangat besar yang dihasilkan melalui interaksi ini menjadi sumber daya yang kaya untuk memahami sentimen pelanggan. Data tersebut dapat diolah menggunakan teknik text mining dan analisis sentimen guna mengidentifikasi komentar pengguna yang paling populer terkait produk.

TikTok dipilih sebagai sumber data dalam penelitian ini karena basis pengguna yang sangat besar serta tingginya tingkat interaksi yang dihasilkan oleh konten yang diunggah. Komentar pengguna terhadap konten promosi produk UMKM mencerminkan berbagai sudut pandang, baik yang bersifat positif, negatif, maupun netral. Oleh karena itu, metode Multinomial Naive Bayes dapat memanfaatkan komentar-komentar tersebut sebagai sumber data yang relevan untuk penelitian, guna memberikan wawasan mengenai persepsi konsumen terhadap produk UMKM.

Komentar TikTok melalui tahapan persiapan teks seperti case folding, tokenisasi, penghapusan stopword, stemming, dan normalisasi istilah non-standar—sebelum diklasifikasikan. Tujuan dari prosedur-prosedur ini adalah untuk meningkatkan kualitas fitur yang digunakan dalam proses klasifikasi sentimen melalui pembersihan data.

Hal ini mengarah pada kesimpulan bahwa TikTok berfungsi sebagai platform pemasaran digital yang menghasilkan data opini konsumen dalam jumlah sangat besar, di samping perannya sebagai media untuk berbagi video pendek. Analisis sentimen terhadap data ini memiliki potensi besar untuk membantu UMKM dalam memahami sikap konsumen dengan lebih baik, mengevaluasi kualitas produk, serta mengembangkan strategi pemasaran.

2.2.5 Text Mining

Perhitungan Natural Language Processing (NLP) dan penambangan data (data mining) melahirkan penambangan teks (text mining), sebuah subbidang yang berfokus pada ekstraksi pengetahuan dari data berbasis teks. Tujuannya adalah mengorganisasi informasi tekstual agar dapat dianalisis menggunakan berbagai metode komputasi. Menurut Feldman dan Sanger (2007), proses menganalisis dokumen teks secara otomatis untuk menemukan informasi yang sebelumnya tidak diketahui disebut sebagai penambangan teks. Volume data teks yang dihasilkan pengguna telah meningkat secara signifikan akibat perkembangan media sosial dan internet. Komentar, ulasan, opini, artikel, dan diskusi di berbagai media digital menjadi sumber data ini. Data teks tersebut umumnya memuat informasi tidak terstruktur yang perlu diproses sebelum dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan.

Oleh karena itu, text mining kini menjadi teknik yang umum digunakan di berbagai bidang, termasuk analisis sentimen, kategorisasi dokumen, sistem rekomendasi, deteksi spam, dan analisis opini publik. Dalam penelitian ini, komentar konsumen mengenai produk UMKM di TikTok diproses menggunakan text mining. Hasil web scraping terhadap komentar-

komentar tersebut menunjukkan berbagai karakteristik linguistik media sosial, seperti penggunaan huruf kapital yang tidak baku, singkatan, istilah non-standar, simbol, angka, emoji, dan tanda baca. Oleh karena itu, data komentar harus melalui tahap pra-pemrosesan teks sebelum dapat digunakan untuk pembobotan kata dengan metode Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) dan klasifikasi menggunakan algoritma Multinomial Naive Bayes (Friska Aditia Indriyani dkk., 2023).

2.2.6 Test Preprocessing

Sebelum dianalisis menggunakan algoritma klasifikasi, input teks yang tidak terstruktur harus dibersihkan, dinormalisasi, dan ditransformasikan melalui tahap pra-pemrosesan teks dalam proses text mining. Mengingat adanya bahasa non-standar, tanda baca, simbol, angka, emotikon, dan URL dalam data media sosial, pra-pemrosesan menjadi langkah krusial untuk meningkatkan kualitas data dan menjamin analisis yang lebih akurat. Dalam text mining, pra-pemrosesan teks sangat penting untuk mengurangi noise pada data masukan serta mempersiapkan data untuk tahap ekstraksi fitur dan klasifikasi (Feldman dan Sanger, 2007).

Pembobotan kata (menggunakan metode TF-IDF) dan klasifikasi (menggunakan algoritma Multinomial Naive Bayes) merupakan langkah-langkah yang dilakukan setelah tahap persiapan teks dalam penelitian ini. Teknik pra-pemrosesan spesifik yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi case folding, pembersihan (cleaning), tokenisasi, normalisasi kata, stemming, dan penghapusan stopwords.

2.2.6.1 Case Folding

Proses mengubah setiap karakter dalam dokumen menjadi huruf kecil dikenal sebagai case folding. Langkah ini bertujuan untuk menstandarisasi format kata guna mencegah istilah yang sama dianggap sebagai kata yang berbeda akibat perbedaan penggunaan huruf kapital. Feldman dan Sanger (2007) menyatakan bahwa case folding merupakan langkah penting dalam pra-pemrosesan teks yang menghasilkan representasi data teks sebelum tahap analisis.

2.2.6.2 Cleaning

Pembersihan (cleaning) adalah proses menghilangkan karakter seperti tanda baca, angka, simbol, emoji, hyperlink (URL), mention, dan hashtag yang tidak memberikan nilai tambah bagi analisis. Tahap ini meningkatkan kualitas data yang digunakan untuk klasifikasi dengan memastikan bahwa data yang diproses hanya memuat istilah-istilah yang bermakna.

2.2.6.3 Tokenizing

Tokenisasi mengacu pada proses pemisahan teks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil yang disebut kata atau frasa. Setiap kata tersebut merupakan sebuah fitur dalam metode pembobotan TF-IDF. Menurut (Manning dkk., 2008), tokenisasi merupakan bagian penting dari NLP karena menjadi landasan bagi representasi dokumen

2.2.6.4 Normalisasi Kata

Proses mengubah bahasa gaul, singkatan, dan istilah non-standar menjadi bentuk bakunya sesuai dengan ketentuan bahasa Indonesia dikenal sebagai "normalisasi kata." Untuk mengidentifikasi istilah yang memiliki

makna sama dalam satu frasa, teknik ini berupaya menyeragamkan variasi ejaan. Data media sosial perlu dinormalisasi karena pengguna sering kali menggunakan bahasa percakapan sehari-hari, akronim, dan istilah umum yang menyimpang dari bentuk bakunya.

2.2.6.5 Stopword Removal

Teknik menghapus kata-kata umum yang sering muncul namun tidak memberikan kontribusi pada proses kategorisasi dikenal sebagai penghapusan stopwords (stopword elimination). Stopword mencakup kata-kata seperti and, the, in, to, of, dan for. Tujuan dari penghapusan stopwords adalah untuk mengurangi jumlah karakteristik yang tidak diperlukan, yang pada gilirannya akan meningkatkan akurasi dan efisiensi proses klasifikasi.

2.2.6.6 Stemming

User Interface Stemming adalah proses menghilangkan imbuhan dari kata untuk menemukan bentuk dasarnya. Tujuan tahap ini adalah menyeragamkan berbagai bentuk kata menjadi satu bentuk dasar yang dapat dipahami oleh sistem. Menurut Tala (2003), untuk memperoleh bentuk dasar kata bahasa Indonesia melalui stemming, imbuhan berupa awalan (prefix), sisipan (infix), akhiran (suffix), atau kombinasi di antaranya harus dihilangkan.

Pra-pemrosesan teks merupakan langkah penting dalam penelitian analisis sentimen untuk meningkatkan kualitas data teks sebelum dilakukan pembobotan kata menggunakan TF-IDF dan klasifikasi dengan metode Multinomial Naive Bayes. Penggunaan data yang telah melalui tahap pra-

pemrosesan ini diharapkan dapat menghasilkan klasifikasi yang lebih akurat dalam mewakili sentimen pelanggan.

2.2.7 Accuracy, Precision, Recall dan F!-Score

Class Salah satu langkah terpenting dalam menentukan seberapa baik suatu algoritma mengklasifikasikan data ke dalam kelas yang sebenarnya adalah mengevaluasi model klasifikasi. Untuk memastikan keakuratan prediksi, evaluasi kinerja diperlukan setelah prosedur klasifikasi dilakukan. Han, Kamber, dan Pei (2012) menyatakan bahwa tujuan penilaian model klasifikasi adalah untuk mengevaluasi kemampuan algoritma dalam mengklasifikasikan data menggunakan nilai-nilai yang diperoleh dari Confusion Matrix.

Empat metrik penting digunakan dalam penelitian ini untuk menilai kinerja algoritma —Multinomial Naive Bayes, yaitu: Akurasi, Presisi, Recall, dan F1-Score. Nilai True Positive (TP), True Negative (TN), False Positive (FP), dan False Negative (FN) dari Confusion Matrix digunakan untuk menghitung ukuran-ukuran tersebut.

2.2.7.1 Accuracy

Algoritma Persentase prediksi yang akurat dibandingkan dengan keseluruhan data yang dievaluasi disebut sebagai akurasi. Total akurasi klasifikasi model ditentukan menggunakan nilai akurasi tersebut.

Rumus accuracy adalah sebagai berikut:

$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

Keterangan:

TP (True Positive) = jumlah data positif yang diprediksi benar sebagai positif.

TN (True Negative) = jumlah data negatif yang diprediksi benar sebagai negatif.

FP (False Positive) = jumlah data negatif yang diprediksi sebagai positif.

FN (False Negative) = jumlah data positif yang diprediksi sebagai negatif.

2.2.7.2 Precision

Salah satu ukuran kemampuan model dalam memprediksi kelas tertentu adalah presisinya. Statistik ini menentukan proporsi titik data positif yang benar-benar positif.

Rumus precision adalah sebagai berikut $Precision = \frac{TP}{TP+FP}$

Keterangan:

TP (True Positive) = jumlah data positif yang diprediksi benar.

FP (False Positive) = jumlah data negatif yang diprediksi sebagai positif

2.2.7.3 Recall

Recall adalah metrik untuk mengevaluasi akurasi model dalam mengklasifikasikan seluruh titik data ke dalam kategori tertentu. Recall merupakan nama lain dari sensitivitas model

Rumus recall adalah sebagai berikut: $Recall = \frac{TP}{TP+FN}$

Keterangan:

TP (True Positive) = jumlah data positif yang diprediksi benar.

FN (False Negative) = jumlah data positif yang diprediksi sebagai negatif.

2.2.7.3 F1-Score

F1-Score merupakan hasil perhitungan rata-rata harmonik dari presisi dan recall. Tujuan dari metrik ini adalah menemukan keseimbangan yang tepat antara presisi model dalam melakukan prediksi dan kemampuan recall-nya dalam mengidentifikasi seluruh data positif.

F1-Score dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$F1 = \frac{2 \times \text{Precision} \times \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}}$$

Precision = tingkat ketepatan model dalam memprediksi kelas.

Recall = kemampuan model dalam menemukan seluruh data pada suatu kelas.

Keterangan:

Precision = tingkat ketepatan model dalam memprediksi kelas.

Recall = kemampuan model dalam menemukan seluruh data pada suatu kelas.

Keempat ukuran penilaian ini memungkinkan analisis yang lebih menyeluruh terhadap kinerja algoritma Multinomial Naive Bayes dalam penelitian ini. Recall mengukur kemampuan model untuk mengidentifikasi seluruh data dalam kelas tertentu; akurasi memberikan gambaran umum mengenai ketepatan klasifikasi secara

keseluruhan; precision menunjukkan akurasi prediksi untuk setiap kelas; dan F1-Score menciptakan keseimbangan antara precision dan recall. Dengan demikian, penerapan keempat kriteria ini memungkinkan penilaian yang lebih objektif terhadap hasil kategorisasi sentimen terkait produk UMKM di TikTok.

