

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Studi Literatur

Langkah pertama yang dilakukan adalah studi literatur yaitu mencari referensi dan pengetahuan dari berbagai sumber seperti buku, jurnal dan artikel yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Tujuan utama studi literatur dalam penelitian ini adalah untuk mempelajari sumber-sumber terdahulu sebagai bahan panduan untuk mendukung penelitian ini. Studi Literatur dimulai dengan mempelajari penelitian sebelumnya yang terkait tentang *Cyberbullying, Text Mining, Preprocessing Text*, serta bagaimana cara pengambilan data komentar dengan proses *crawling*, dan mempelajari cara klasifikasi data menggunakan Metode *Naïve Bayes* pada google colab *research python*.

2.2 Penelitian Terkait

Berikut ini adalah sampel yang mendekati tema penelitian *cyberbullying text mining* :

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

No	Judul	Penulis	Metode	Hasil
1	Analisa sentiment <i>cyberbullying</i> di jejaring sosial twitter dengan algoritma <i>naïve bayes</i>	(Maulana et al. 2020)	<i>naïve bayes</i>	hasil pengujian dengan data uji <i>real time</i> pada tanggal 12 Mei 2020 pukul 01.00 WIB mendapatkan nilai akurasi sebesar 76%”.
2	Identifikasi tweet <i>cyberbullying</i> pada aplikasi twitter menggunakan metode <i>support Vector Machine</i> (SVM) dan <i>information gain</i> (IG) sebagai seleksi fitur	(Purnamasari et al. 2018)	SVM dan IG	Hasil yang didapatkan dengan metode SVM adalah accuracy 75%, precision 70,27%, recall 86,66% dan f-measure 77,61% . fitur <i>information gain</i> adalah 90%, dengan nilai accuracy 76,66%, precision 72,22%, recall 86,66% dan f-measure 78,78%.
3	Deteksi Komentar <i>Cyberbullying</i> pada Media Sosial Instagram Menggunakan Algoritma	(Santoso, Putri, and Sahbandi 2023)	<i>Random Forest</i>	Hasil klasifikasi pada data testing menggunakan algoritma <i>random forest</i> menunjukkan akurasi terbaik sebesar 84% pada kombinasi

No	Judul	Penulis	Metode	Hasil
	<i>Random Forest</i>			hyperparameteres tuning terakhir.
4	Klasifikasi <i>Cyberbullying</i> Pada Komentar Video Youtube Menggunakan Metode <i>Random Forest</i>	(Salim and Sutabri 2023)	<i>Random Forest</i>	hasil pengujian didapatkan ahwa tingkat akurasi terbaik dari algoritma <i>Random forest</i> terdapat pada kombinasi <i>hyperparameter tuning</i> percobaan terakhir dengan menggunakan parameter $n_estimator= 100$, dan menghasilkan akurasi sebesar 86%.
5	Klasifikasi Tweet <i>Cyberbullying</i> dengan Menggunakan Algoritma <i>Random Forest</i>	(Suharmanto et al. 2022)	<i>Random Forest</i>	Berdasarkan penelitian terhadap dataset yang diperoleh, dihasilkan akurasi sebesar 93,3% dengan kedalaman maksimum 350, menggunakan 100 pohon.

Pada penelitian sebelumnya, terlihat bahwa metode Naive Bayes telah berhasil memberikan tingkat akurasi dalam mengklasifikasikan sentimen pada data komentar. Penelitian ini akan melanjutkan pendekatan yang sama untuk

menggali gambaran yang lebih mendalam mengenai respons pengguna terhadap konten di platform tersebut.

Dalam literatur sebelumnya, terdapat bukti kuat bahwa penggunaan metode *Naive Bayes* efektif dalam mengidentifikasi sentimen pada komentar YouTube. Dengan mempertimbangkan temuan-temuan tersebut, penelitian ini berupaya untuk memberikan kontribusi yang berarti terhadap pemahaman tentang interaksi pengguna di platform YouTube.

2.3 Deteksi

Deteksi adalah suatu proses untuk memeriksa atau melakukan pemeriksaan terhadap sesuatu dengan menggunakan cara dan teknik tertentu (Rilo Pambudi, Garno, and Purwantoro 2020). Deteksi dapat digunakan untuk berbagai masalah, misalnya dalam pendeteksi *cyberbullying* komentar Youtube, dimana sistem mengidentifikasi komentar-komentar yang mengandung unsur positif atau negatif. Tujuan dari deteksi adalah memecahkan suatu masalah dengan berbagai cara tergantung metode yang diterapkan sehingga menghasilkan sebuah solusi.

2.4 Text Mining

Text mining adalah penggalian data untuk menyelesaikan masalah kebutuhan informasi dengan menerapkan teknik data mining, machine learning, natural language processing, pencarian informasi, dan manajemen pengetahuan. *Text mining* melibatkan praproses dokumen seperti kategorisasi teks, ekstraksi informasi, dan ekstraksi kata. Metode ini digunakan untuk mengekstraksi informasi dari sumber data melalui identifikasi dan eksplorasi pola yang menarik (Ii and Pustaka 2018).

Dengan proses pengumpulan, pemrosesan, dan analisis data teks, text mining memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola, tren, atau informasi

tersembunyi dalam teks. Salah satu metode yang umum digunakan dalam *Text Mining* adalah metode Naïve Bayes.

2.5 Cyberbullying

Dalam era digital yang semakin berkembang, fenomena cyberbullying telah menjadi perhatian serius dalam masyarakat. Cyberbullying merujuk pada perilaku pelecehan atau penindasan yang terjadi di dunia maya. Sementara unicef mendefinisikan *cyberbullying* (perundungan dunia maya) sebagai ialah *bullying* atau perundungan dengan menggunakan teknologi digital. Hal ini dapat terjadi di media sosial, platform *chatting*, platform bermain *game*, dan ponsel.

Adapun menurut *Think Before Text*, *cyberbullying* adalah tindakan agresif dan berulang yang dilakukan oleh individu atau kelompok dengan tujuan tertentu melalui media elektronik. Tindakan ini ditargetkan terhadap seseorang yang dianggap sulit untuk membalas atau melawan serangan tersebut. Perbedaan dalam kekuatan, baik secara fisik maupun mental, menjadi faktor utama yang mempengaruhi perilaku *cyberbullying*. Dengan kata lain, terdapat ketidakseimbangan dalam kekuatan antara pelaku dan korban, yang tercermin dalam persepsi mereka (Rini, Mohede3, and Kumampung 2021).

Dampak psikologis cyberbullying dapat sangat merusak korban, termasuk masalah kejiwaan seperti depresi, kecemasan, dan pada kasus ekstrem, berujung pada tindakan bunuh diri. Oleh karena itu, penanganan dan pencegahan *cyberbullying* menjadi perhatian utama di era digital.

2.6 Metode Naïve Bayes

Naïve Bayes Classifier merupakan salah satu metode *machine learning* yang memanfaatkan perhitungan probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi probabilitas di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya (Fauzi et al. 2020).

Semua metode klasifikasi Bayes adalah metode klasifikasi statistik yang berguna untuk memprediksi probabilitas terjadinya suatu keanggotaan dalam suatu kelas (Yustira, Witarsyah, and ... 2021). *Naïve Bayes* telah diterapkan secara luas dalam berbagai konteks, termasuk analisis sentimen, deteksi spam, serta klasifikasi teks dalam penelitian-penelitian sebelumnya.

Rumus dasar yang digunakan dalam *Naive Bayes Classifier* adalah *Teorema Bayes*. Berikut adalah rumus *Teorema Bayes*:

$$P(C|X) = \frac{P(X|C) \cdot P(C)}{P(X)}$$

Dimana:

- a. $P(C|X)$ adalah probabilitas posterior bahwa sampel data termasuk dalam kelas C setelah mengamati atribut X .
- b. $P(X|C)$ adalah probabilitas likelihood bahwa atribut X muncul dalam kelas C .
- c. $P(C)$ adalah probabilitas prior bahwa sampel data termasuk dalam kelas C sebelum mengamati atribut X .
- d. $P(X)$ adalah probabilitas prior bahwa atribut X muncul dalam seluruh data.

2.7 Pembobotan Kata

Term Weighting atau pembobotan kata dilakukan setelah *preprocessing* data komentar akan dilakukan pembobotan kata untuk menghitung bobot dari setiap kata yang ada pada dokumen. Metode yang dapat digunakan salah satunya adalah TF-IDF (*Term Frequency - Inverse Document Frequency*). Bobot dari setiap data merupakan hasil perkalian dari TF dan IDF. TF merupakan frekuensi jumlah term pada data, dan IDF adalah fungsi untuk mengurangi bobot term jika kemunculannya banyak tersebar dalam dokumen.

Rumus perhitungan TF adalah sebagai berikut (Qinanda, Nilogiri, and W 2022)

$$tf_{t,d} = \frac{n_{t,d}}{N}$$

Keterangan :

$n_{t,d}$ = nilai istilah yang muncul

N = total dokumen dalam asset

TF = ekuensi kemunculan kata pada sebuah dokumen

Rumus perhitungan IDF adalah sebagai berikut (Qinanda, Nilogiri, and W 2022) :

$$idf_d = \log \left(\frac{N}{df} \right)$$

Keterangan :

N = total semua dokumen

df = banyak dokumen yang mengandung term tersebut

Rumus TF-IDF adalah sebagai berikut (Qinanda, Nilogiri, and W 2022) :

$$tfidf_{t,d} = tf_{t,d} \times idf_d$$

Keterangan :

TF-IDF = Term Frequency-Inverse Document Frequency

TF = nilai TF

IDF = nilai IDF

2.8 Google Colab Research

Google Colab adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) yang digunakan untuk pemrograman *Python*. Salah satu fitur utama dari Google Colab *Research* adalah pemrosesan atau eksekusi kode *Python* yang dilakukan oleh *server* Google yang memiliki perangkat keras dengan performa tinggi (Gelar Guntara 2023).

2.9 Python

Python adalah salah satu bahasa pemrograman yang terbaik untuk mengatasi visualisasi data karena mendapat dukungan dari komunitas yang sangat aktif dan memiliki banyak pustaka bantu, terutama dalam konteks komputasi cerdas. *Python* juga mampu mengelola data dalam jumlah besar dengan kinerja yang optimal (Galahartlambang, Khotiah, and Jumain 2021).

2.10 Vader Lexicon

VADER (*Valence Aware Dictionary and Sentiment Reasoner*) merupakan metode analisis berbasis leksikon yang tersedia dalam bahasa pemrograman *Python* melalui fitur NLTK (*Natural Language Toolkit*). Metode ini menggunakan kamus leksikon, yang disediakan oleh paket VADER, untuk menentukan nilai sentimen dalam kalimat, frasa, atau teks. Sentimen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai negatif, positif, atau netral, atau dapat diwakili dalam bentuk nilai numerik seperti skor atau kisaran intensitas (Pamungkas and Budi Darmawan 2022).

VADER *Sentiment Lexicon* adalah kamus leksikon khusus yang terdiri dari 7.500 token. Kamus ini melibatkan kata-kata dalam bahasa Inggris, termasuk emotikon, dan mencakup sentimen yang terkait dengan akronim dan inisial. Dengan menggunakan kamus ini, VADER dapat menganalisis teks dan memberikan klasifikasi sentimen berdasarkan kamus leksikon yang dimilikinya (Sumitro et al. 2021).

2.11 K-fold Cross Validation

Cross Validation adalah metode validasi model yang digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana hasil analisis statistik akan diterapkan pada kumpulan data independen. Teknik ini fokus pada prediksi dan memberikan perkiraan seberapa baik model prediktif akan berperforma saat diimplementasikan dalam situasi praktis. Salah satu bentuk validasi silang yang

umum digunakan adalah *k-fold cross validation*, di mana data dibagi menjadi K bagian dengan ukuran yang sama. Hal ini membantu menghindari bias dengan memastikan bahwa setiap bagian data digunakan sebagai bagian dari pelatihan dan pengujian pada titik tertentu selama proses evaluasi model (Azis et al. 2020).

Dalam tahap *cross-validation*, dataset akan dipecah menjadi n partisi dengan ukuran yang seragam, yaitu $D_1, D_2, D_3, \dots, D_n$. Selanjutnya, proses pengujian (testing) dan pelatihan (training) akan diulang sebanyak n kali. Pada setiap iterasi ke-i, partisi D_i akan menjadi data pengujian, sedangkan partisi lainnya akan menjadi data pelatihan (Pitria 2019).

2.12 Platform Youtube

Platform media sosial seperti Facebook, Twitter, dan YouTube menyediakan berbagai jenis informasi dalam bentuk video dan teks kepada pengguna internet. Di antara ketiganya, YouTube adalah platform terbesar untuk berbagi informasi dalam bentuk video. YouTube memungkinkan pengguna untuk menonton, mengunggah, dan berbagi video. Di Indonesia, YouTube telah berkembang pesat dengan banyak saluran yang menyediakan berbagai konten video yang diunggah oleh pengguna. Sebagai tambahan, YouTube menyediakan indikator penilaian berdasarkan jumlah "*like*" dan "*dislike*." Pengguna YouTube yang menonton video di salah satu saluran dapat menyampaikan pendapat mereka melalui kolom komentar, kecuali jika pemilik video mematikan *fitur* komentar. Komentar dari pengguna dapat digunakan sebagai alat penilaian dan evaluasi untuk mengukur kualitas dari saluran YouTube tersebut (Munthe, Ansori, and ... 2021).

2.13 Food Vlogger

Akun *food vlogger* adalah *channel* atau akun media sosial yang fokus pada mereview makanan. Konten yang disajikan oleh *food vlogger* biasanya berisi

informasi tentang menu makanan yang tersedia, lokasi restoran atau tempat makan, pengalaman rasa, suasana, dan harga. Informasi ini berguna bagi konsumen dalam memutuskan pilihan makanan yang ingin mereka coba. Di *platform* seperti YouTube, para *viewers* dapat memberikan respons terhadap postingan *food vlogger* melalui tindakan seperti memberi "like" mengomentari, dan berbagi (*share*). *Respon* yang diberikan *viewer* sangat beragam, dan dapat bersifat positif maupun negatif (Syaharani and Laksana 2022).

2.14 Profil Food Vlogger Mgdalenaf

Magdalena Fridawati, yang dikenal sebagai Mgdalenaf, merupakan seorang wirausahawan dan *Food Vlogger* Indonesia yang lahir pada tanggal 29 April 1994. Ia mengambil studi di bidang Kriminologi di Universitas Indonesia. Mgdalenaf dikenal sebagai salah satu *Food Vlogger* terkemuka di Indonesia dengan jumlah *subscriber*-nya yang mencapai 4,27 juta .

Sebelum memulai karir sebagai *Food Vlogger*, Magdalena bekerja sebagai seorang kriminolog di suatu perusahaan, sesuai dengan latar belakang pendidikannya. Namun, pada tahun 2017 dia melihat adanya potensi yang lebih menjanjikan di ranah digital daripada pekerjaannya saat itu.

Hobi Magdalena dalam menikmati makanan mendorongnya untuk membuat akun YouTube yang berfokus pada video-video makanan seperti mukbang dan review makanan. Salah satu hal yang membuat Mgdalenaf begitu dikenal adalah jargonnya yang populer, 'Bar-Bar Kuy!', yang sering diucapkannya dalam setiap videonya. Akun YouTube Mgdalenaf pertama kali dibuat pada tanggal 17 Februari 2017 dan hingga kini telah menghasilkan 678 video yang telah ditonton lebih dari 801 juta kali. Setiap hari Rabu pukul 19.00 WIB, Magdalena secara teratur mengunggah video-video ke kanal YouTube-nya.