

Analisis Sentimen Terhadap Dampak Inflasi Menggunakan Naive Bayes

Siti Nurhaliza Sofyan¹, Muhammad Iqbal²

Pasca Sarjana, Magister Teknologi Informasi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

Email: ¹ sitinurhalizas102@gmail.com, ² muhammadiqbal@dosen.pancabudi.ac.id

Email Penulis Korespondensi: sitinurhalizas102@gmail.com

Abstrak- Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap dampak inflasi tahun 2024 terhadap keberlangsungan hidup. Inflasi dipandang sebagai salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi suatu negara. Pada penelitian ini didapat hasil sentimen masyarakat pada 300 tweet pada aplikasi twitter yakni emosi 'kegembiraan' sebesar 194 atau 64%, 'terkejut' sebesar 71 atau 23%, 'takut' sebesar 20 atau 6%, 'sedih' sebesar 9 atau 3%, 'jijik' sebesar 7 atau 2% dan 'marah' sebesar 0.06%. Pada penelitian ini menggunakan aplikasi orange mining dengan teknik analisis sentimen multibahasa yang divisualisasikan melalui box plot dan scatter plot, yang bertujuan untuk mengklasifikasikan pengguna Twitter berdasarkan respon emosionalnya. Penurunan tingkat pertumbuhan ekonomi menyebabkan munculnya pandangan yang menyatakan Inflasi yang memiliki efek negatif pada pertumbuhan ekonomi bukan efek positif. Temuan penelitian ini memberikan wawasan terhadap peran pemerintah dalam mengatasi inflasi yang terjadi serta memberikan manfaat berkelanjutan dan diharapkan dapat dijadikan bahan evaluasi peran pemerintah.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, Inflasi, Analisis Multibahasa, Orange Data Mining, Naive Bayes

Abstract- This research aims to analyze public sentiment regarding the impact of inflation in 2024 on survival. Inflation is seen as one of the most important factors influencing a country's economic growth. In this research, the results of public sentiment in 300 tweets on the Twitter application were obtained, namely the emotion 'joy' was 194 or 64%, 'surprise' was 71 or 23%, 'fear' was 20 or 6%, 'sadness' was 9 or 3%, 'disgusted' by 7 or 2% and 'angry' by 0.06%. This research uses the orange mining application with multilingual sentiment analysis techniques visualized through box plots and scatter plots, which aims to classify Twitter users based on their emotional responses. The decline in the level of economic growth has led to the emergence of the view that inflation has a negative effect on economic growth, not a positive effect. The findings of this research provide insight into the government's role in overcoming current inflation and providing sustainable benefits and are expected to be used as material for evaluating the government's role.

Keywords: Sentiment Analysis, Inflation, Multilingual Sentiment, Orange Data Mining, Naive Bayes

1. PENDAHULUAN

Inflasi merupakan fenomena ekonomi yang sering kali menjadi perhatian utama di berbagai negara, termasuk Indonesia. Inflasi yang tinggi dapat berdampak signifikan terhadap daya beli masyarakat, stabilitas ekonomi, dan kesejahteraan sosial [1]. Pada tahun 2024, Indonesia menghadapi tantangan inflasi yang dipicu oleh berbagai faktor [2], seperti melemahnya harga komoditas global, gangguan rantai pasokan, dan kebijakan moneter yang diterapkan oleh pemerintah [3][2]. Dalam konteks ini, penting untuk memahami bagaimana masyarakat bereaksi dan merasakan dampak inflasi melalui analisis sentimen. Analisis sentimen [4], [5], [6], [7] adalah metode yang digunakan untuk menyalurkan opini, emosi, dan persepsi masyarakat terhadap suatu isu tertentu. Dengan kemajuan teknologi dan perkembangan media sosial, data yang tersedia untuk analisis sentimen semakin melimpah. Salah satu pendekatan yang populer dalam analisis sentimen adalah algoritma Naive Bayes, yang dikenal karena efisiensinya dan efektivitasnya dalam mengklasifikasikan teks. Metode ini dapat digunakan untuk menganalisis data dari berbagai sumber, seperti media sosial, forum diskusi, dan artikel berita, untuk mengidentifikasi sentimen positif, negatif, atau netral masyarakat terhadap inflasi [8]. Model klasifikasi digunakan untuk menguji data untuk melakukan proses klasifikasi yang menghasilkan label sentimen (positif/negatif), proses ini disebut dengan proses pengujian, Jika ulasan tersebut dikumpulkan kemudian diolah maka hasilnya dapat dijadikan sebagai salah satu yang memiliki sentimen terbaik. Keuntungan penggunaan Naive Bayes adalah bahwa metoda ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (training data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Karena yang diasumsikan sebagai variable independent, maka hanya varians dari suatu variable dalam sebuah kelas yang dibutuhkan untuk menentukan klasifikasi, bukan keseluruhan dari matriks kovarians [9]. Data yang diambil berupa analisis sentimen dari aplikasi twitter dengan 300 sentimen yang berasal dari berbeda latar belakang dalam menyampaikan aspirasi mereka.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen masyarakat Indonesia terhadap dampak inflasi pada tahun 2024 dengan menggunakan algoritma Naive Bayes. Pada penelitian yang dilakukan oleh Erika Feronika tahun 2020 dengan judul Pengaruh Inflasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia [2] dengan hasil inflasi mempengaruhi pertumbuhan ekonomi sebesar 74%. Pada penelitian oleh Siti Nurhaliza dkk tahun 2024 dengan judul Analysis Of Public Sentiment Towards The Corruption Eradication Commission On Twitter dengan hasil 'terkejut' 44% dan bahagia 35% [10]. Penelitian oleh Widya Wahyuni tahun 2022 [11] dengan judul Analisis Sentimen terhadap Opini Feminisme Menggunakan Metode Naive Bayes didapati hasil akurasi sebesar 87% dari jumlah 600 data. Pada jurnal Arsyah dkk [12] tahun 2023 dengan judul Analisis Text Mining Klasifikasi Kegiatan Keluarga Menggunakan Orange Dengan Metode Naive Bayes didapati hasil akurasi perhitungan mencapai 93% dari 287 data. Penelitian yang dilakukan Yuni dkk tahun 2022 dengan judul Analisis Sentimen Opini Masyarakat Terhadap Film Pada Platform Twitter Menggunakan Algoritma Naive Bayes dengan hasil rata-rata nilai akurasi 0.65% dan nilai presisi sebesar 0.67%, dan recall sebesar 0.65%, dan persentase netral 0.83% pada klasifikasinya [13]. Dengan demikian pada penelitian ini, penulis memilih untuk

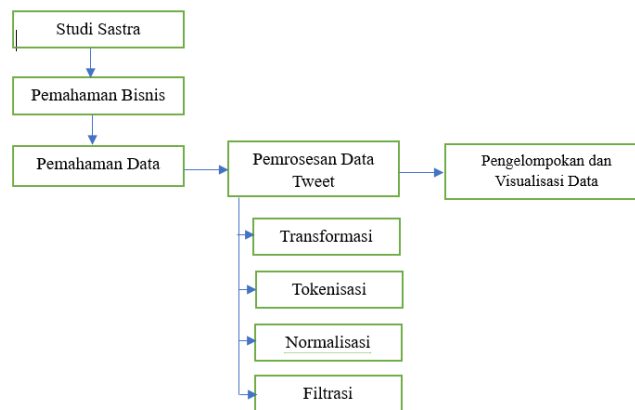
menggunakan algoritma Naive Baiyes sebagai solusi mengolah sentimen pada twitter terhadap inflasi kemudian membagi opini tersebut menjadi data sentimen positif, negatif dan netral.

Analisis sentimen adalah bidang ilmu yang menganalisis opini, sikap, evaluasi, dan penilaian terhadap suatu peristiwa, topik, organisasi, atau individu. Metode klasifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Naive Bayes Classifier [14]. Naive Bayes Classifier dipadukan dengan fitur untuk mendeteksi negasi dan pembobotan menggunakan term frekuensi dan TF-IDF [15]. Dengan memahami sentimen masyarakat, diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai persepsi publik terhadap kondisi ekonomi yang sedang berlangsung. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pembuat kebijakan dalam menyusun strategi yang tepat untuk mengatasi dampak inflasi dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Melalui pemahaman yang lebih baik tentang inflasi, diharapkan dapat ditemukan solusi yang efektif untuk menjaga stabilitas perekonomian dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat[16].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan mengamati variabel-variabel objek yang diteliti. Metode eksperimen bertujuan untuk menguji pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain atau menguji hubungan sebab akibat antar variabel. Langkah-langkah dalam merancang penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

1. Studi Sastra
Penelitian dan studi literatur sebelumnya mendefinisikan dan mengkaji aspek-aspek yang berkaitan dengan text mining.
2. Pemahaman Bisnis
Menganalisis isu, fakta serta analisis seputar inflasi yang terjadi saat ini yang diterbitkan pemerintah yang beredar di masyarakat.
3. Pemahaman Data (Menambang Data)
Memanfaatkan komentar yang diberikan masyarakat di platform media sosial Twitter. Pengumpulan opini dilakukan dengan cara pengumpulan tweet manual, yaitu memasukkan kata kunci terkait Inflasi ke kolom pencarian Twitter.
4. Pemrosesan Data Tweet
Menentukan atribut kelas dan memuat kamus melibatkan pencocokan kata dasar dengan kamus kata sentimen untuk menentukan konten sentimen (positif, netral, negatif). Semua data tweet diberi label menurut kelasnya, dengan tiga kelas yang akan digunakan dalam penelitian ini: kelas positif, kelas negatif, dan kelas netral.
5. Pengelompokan dan Visualisasi Data
Pengelompokan data text mining dengan Orange Data Mining melibatkan visualisasi Box Plot dan Scatter Plot, yang memvisualisasikan data text mining yang diproses dengan emosi pengguna Twitter [17]

2.2 Data Mining

Data mining [18] adalah suatu proses mengekstraksi atau menambang data dan informasi dalam jumlah besar, yang sebelumnya tidak diketahui, namun dapat dipahami dan digunakan dari database yang besar dan digunakan untuk mengambil keputusan bisnis yang sangat penting [19]. Data mining menggambarkan suatu teknik pengumpulan dengan tujuan untuk menemukan pola-pola yang tidak diketahui pada data yang telah dikumpulkan. Pada penelitian ini Orange digunakan sebagai media data mining. Orange atau dikenal juga dengan Orange Data Mining merupakan sebuah perangkat lunak open source [13] untuk melakukan proses data mining atau analisis data melalui konsep pemrograman visual.

2.3 Klasifikasi

Dalam pembelajaran mesin, klasifikasi adalah tugas memprediksi label kelas dari sampel tertentu berdasarkan serangkaian fitur atau karakteristik. Merupakan kegiatan mengubah data tweet menjadi sentimen baik positif, negatif atau netral dengan menggunakan metode Naive Bayes Classification [20].

2.4 Algoritma Naive Bayes

Metode Naive Bayes adalah algoritma pemantauan pembelajaran mesin dasar dan terkenal berdasarkan teorema Bayesian dan asumsi kondisi karakteristik otonom. Metode ini mendalilkan aksesibilitas pada tahap dokumen dengan tampilan dan label yang telah ditentukan sebelumnya. Naive Bayes berasal dari dua suku kata yaitu Naive yang berasal dari asumsi kemunculan suatu ciri lain sehingga setiap ciri memberikan kontribusi secara individual terhadap klasifikasi tanpa ketergantungan pada ciri lainnya. Sedangkan Bayes berasal dari prinsip teorema Bayes. Salah satu keuntungan menggunakan Naive Bayes untuk mengklasifikasikan adalah klasifikasi menggunakan sejumlah kecil data pelatihan. Singkatnya, algoritma klasifikasi naive Bayes adalah prediksi seluruh probabilitas untuk mengklasifikasikan sekumpulan data, sebuah algoritma yang sering digunakan karena memungkinkannya bekerja lebih banyak dan lebih kompleks daripada situasi nyata.

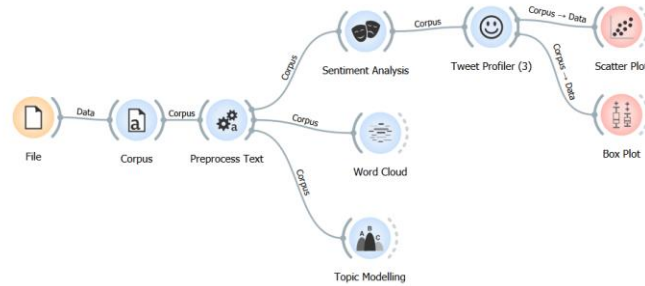
Tabel 1. Sampel data dari Twitter adalah sebagai berikut:

No	TEXT
1	Tapi kata pemerintah inflasi cuma 2% pertahun Coba aja lu ke pasar skrg. Tanya harga beras dibanding tahun lalu di bulan yg sama harganya naik berapa. +2%? +5%? +10%? +15%? bukan. Naik lebih dari +20%. Emas mu yg cuma +12% pertahun itu mau kau andalkan? mampus la kau.
2	Tapi Harga emas naik kok tiap tahun Lha iya. Inflasi juga naik tiap tahun. 2x lipat lebih tinggi dari emas malah.
3	Jelang Lebaran berbagai persiapan mulai dilakukan. Mulai dari menyiapkan bingkisan hingga belanja beragam bahan pangan. Jangan lupa alokasikan dananya sesuai kebutuhan ya #SobatRupiah agar tetap #BeriMakna
4	menjaga angka inflasi kita!
5	Pasar saham wall street nantinya akan bergantung pada keputusan The Fed terkait suku bunga karena data inflasi menunjukkan penurunan.
6	@hasmibakhtiar How is the economy in general over there kak? Aman? Atau inflasi terasa?
7	@98_berlin @AJIBSeo @osman_EX5Hitam baru google inflasi iran 25%! @KompasTV Selain melalui pajak juga melalui peningkatan tarif/biaya untuk menggunakan fasilitas produk akhir hasil hutang tsb. Peningkatan tarif itu akan menimbulkan inflasi. Tau inflasi ga? Kenaikan harga barang.
8	Kalau harga barang naik tdk diikuti naik daya beli masyarakat... @filcadet @SammiSoh Kalo premi naik memang wajar sih kan ada inflasi. Tapi dalam 2 tahun naik lebih dari 50% itu mah udah SCAM dan RAMPOK sih. Sudah CRYSTAL CLEAR itu SCAM!!
9	@comeaire @WisnuAl3 @ahluqaryah @SammiSoh ada lagi dana asuransi biasanya diinvestasikan. kalau hasil investasinya bagus ada leverage sehingga dana asuransi lebih besar alhasil premi yg ditagihkan bisa lebih kecil tapi kalau investasi buruk dana kembali ke moda pasar uang malah kalah dari besaran inflasi ya premi
10	@liberalartsc Kalau hujan duit. Nanti inflasi
...	...
294	@unmagnetism The name Edy Tansil cuma 2 T doang korup nya...skrng Krn inflasi sampe 270 T bisa bangun IKN jilid 2
295	bukti terjadinya inflasi adalah kenaikan harga Rotiboy sebesar 4000. Rakyat harus menuntut keadilan!
296	@bidadatri @shiryously @iniakundey Inflasi penurunan angka kelahiran peningkatan angka perceraian. Gass @garudadidada10 Kepercayaan masyarakat kunci menghidupkan roda ekonomi Pertahankan inflasi rendah
297	pertumbuhan ekonomi berkelanj
298	Indeks harga pengeluar adalah indikator awal kepada indeks harga pengguna. Bila harga pengeluar naik harga pengguna akan naik tak lama lagi - bermaksud inflasi akan naik. Walaupun indeks harga pengeluar bagi Feb 2024 hanya naik 0.4% secara keseluruhan tetapi kenaikan bagi https://t.co/qJ4TRaEZHg
299	@p0thetic @worksfess manusia sitatnya dinamis nder. kita gatau kedepannya gmn (bs perceraian bs kematian bs tiba2 inflasi yg menyebabkan ekonomi sulit). jd better jaman skrg cri suami yg pro utk berkarier tp tetep komitmen jd ibu rumah tangga meskipun suami bs menghidupi kita. #Inflasi Indonesia relatif baik dan terjaga di angka 0 41% ytd atau 2 75% yoy. Pemerintah mengantisipasi kenaikan #harga pangan jelang momen hari raya demi menjaga daya beli masyarakat. Itu tadi rangkuman
300	kinerja #APBNKita hingga pertengahan Maret tahun 2024

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Penelitian

Implementasi Orange Data Mining menampilkan desain antarmuka widget analisis sentimen yang terintegrasi ke dalam alur kerja, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Tampilan Widget Analisis Sentimen

Data yang di ambil (*crawl*) dari platform media sosial twitter akan diinput dan dianalisis secara individual berdasarkan objeknya. Selanjutnya akan dihubungkan dengan widget-widget yang diperlukan untuk keperluan penelitian, sehingga menghasilkan desain widget seperti pada gambar di atas.

3.2 Penambahan Data

Dalam penelitian ini data penelitian berupa komentar masyarakat Indonesia di Twitter mengenai inflasi pada periode 1 Maret 2024 hingga 1 November 2024. Dataset penelitian ini diperoleh dari program Python yang ditulis di Google Colab, seperti digambarkan pada Gambar 3 di bawah.

```

# Crawl Data
filename = 'inflasi.csv'
search_keyword = 'inflasi since:2024-03-01 until:2024-11-01 lang:id'
limit = 300

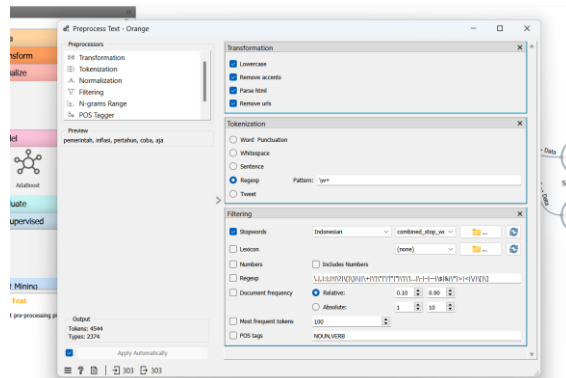
!npx -y tweet-harvest@2.6.1 -o "{filename}" -s "{search_keyword}" --tab "LATEST" -l {limit} --token {twitter_auth_token}
  
```

Gambar 3. Crawling Data menggunakan Python

Code di atas menjelaskan bahwa penambahan (*crawl*) data dilakukan dengan menggunakan kata kunci ‘inflasi’ dengan komentar ditulis dalam bahasa Indonesia mulai 01-03-2023 hingga 01-11-2024. Sebanyak 300 tweet akan di-crawl, dan hasil crawling akan diekspor ke file bernama ‘inflasi.csv’.

3.3 Preprocess Text

Sebelum melakukan analisis teks, teks terlebih dahulu akan mengalami preprocessing. Ini melibatkan segmentasi teks menjadi unit yang lebih kecil (token), diikuti dengan transformasi, tokenisasi, normalisasi, dan pemfilteran. Langkah-langkah berurutan dalam analisis dapat diaktifkan atau dinonaktifkan dalam widget Preprocess Text di Orange Data Mining. Gambar 4 di bawah ini menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan pada widget teks preproses di aplikasi Orange Data Mining.



Gambar 4. Preprocess Text

Langkah-langkah yang dilakukan pada preprocess text pada aplikasi Orange Data Mining adalah sebagai berikut:

1. Transformasi

Langkah pertama adalah transformasi, yang melibatkan transformasi seluruh teks menjadi huruf kecil, menghilangkan aksen yang terdapat dalam teks, mengidentifikasi tag HTML, mengurai tag HTML, dan menghapus URL dari teks.

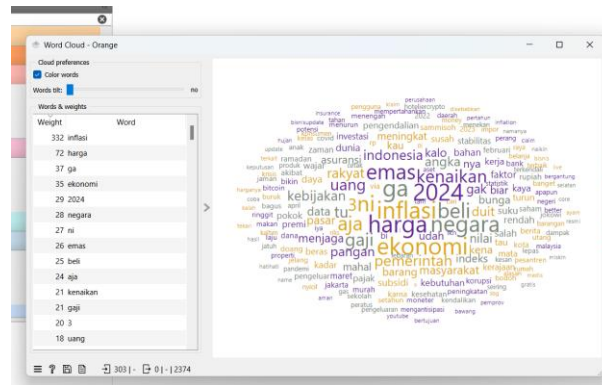
2. Tokenisasi

Pada tahap ini, kalimat akan diubah menjadi kata-kata, dengan tetap mempertahankan simbol tanda baca.

3. Penyaringan

Pada tahap ini akan dilakukan proses penghilangan atau pelestarian kata-kata terpilih. Selama proses ini, kata-kata yang tidak relevan dengan analisis sentimen akan dihapus. Semua kata yang akan dihapus telah ditulis ke dalam file bernama 'combined_stop_words.txt' menggunakan widget stopwords. Selain itu, widget leksikon digunakan untuk mengekstrak token dari kamus leksikon. Widget angka digunakan untuk menghapus angka yang tidak berarti, sedangkan widget regexp digunakan untuk menghilangkan token berdasarkan pola ekspresi reguler yang tersedia [21].

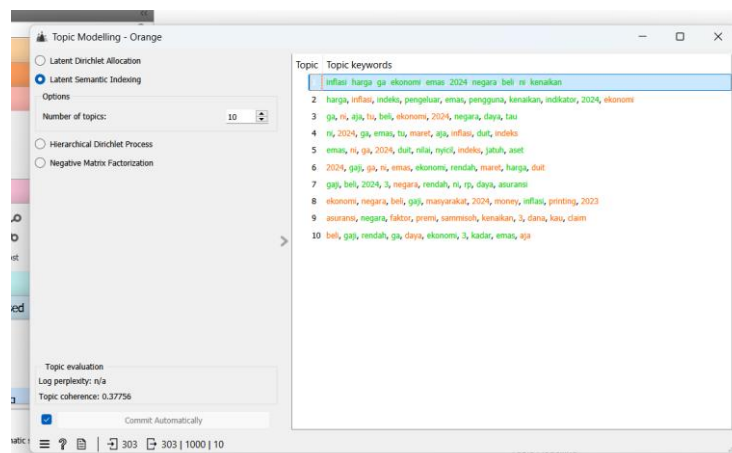
Setelah tahap teks preprocess selesai, teks akan dipisahkan menjadi kata-kata individual, dan dapat mengamati distribusi teks melalui awan kata pada Gambar 5 di bawah.



Gambar 5. World Cloud

Pada visualisasi di atas, ditampilkan awan kata (*world cloud*) yang menunjukkan frekuensi kata yang paling sering muncul. Ukuran setiap kata dalam kata cloud sesuai dengan frekuensi kemunculannya. Semakin besar suatu kata, semakin sering kemunculannya. Word cloud berfungsi sebagai metode visualisasi untuk merepresentasikan hasil preprocessing teks. Pengaturan visual dan variasi kata meningkatkan daya tarik dan pemahaman visualisasi. Gambar tersebut merupakan hasil preprocessing informasi yang sebelumnya berupa baris komentar pada tweet tentang inflasi pada bulan Maret hingga November 2024.

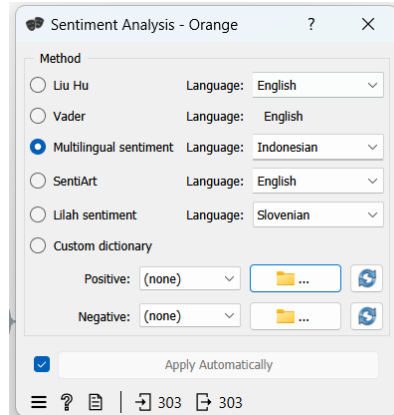
Selain kata *cloud*, setelah praproses teks, terdapat widget di Orange Data Mining untuk melihat pemodelan topik. Pemodelan topik di Orange Data Mining merupakan proses analisis teks yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengekstraksi topik atau pola yang muncul dalam kumpulan dokumen. Untuk lebih jelasnya silahkan lihat Gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6. Topic Modelling

3.4 Analisis Sentimen

Proses analisisnya menggunakan algoritma MultiLingual Sentiment yang mampu memahami pendapat dan sudut pandang pengguna dalam berbagai bahasa, dalam hal ini menggunakan Bahasa Indonesia. Penganalisis sentimen MultiBahasa telah terbukti memberikan tingkat invarian yang signifikan dibandingkan dengan sistem analisis sentimen tradisional, seperti varian Vader, sehingga meningkatkan akurasi dan keragaman analisis sentimen. Seperti yang digambarkan pada Gambar 7 di bawah ini.



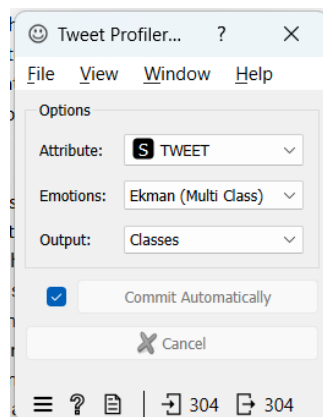
Gambar 7. MultiLingual Sentiment Analysis

Pendekatan sentimen MultiLingual memungkinkan analisis sentimen yang lebih luas dan inklusif, memungkinkan pemrosesan teks dalam berbagai bahasa untuk memahami opini, emosi, atau sentimen yang terkandung dalam teks. Oleh karena itu, sentimen MultiBahasa menjadi penting dalam konteks globalisasi dan keragaman bahasa dalam analisis sentimen dan pemahaman opini lintas budaya.

3.5 Tweet Profiler

Tweet Profiler merupakan salah satu fitur pada platform Orange Data Mining yang memungkinkan penelitian ini menganalisis sentimen dari tweet atau dokumen teks lainnya. Dengan menggunakan Tweet Profiler, data sentimen dapat diambil dari dataset yang tersedia melalui server untuk setiap tweet yang diberikan, dan analisis sentimen dapat dilakukan menggunakan berbagai metode klasifikasi emosi yang disediakan, seperti Ekman, Plutchik, dan Profile of Mood States (POMS). Selain itu, fitur ini memungkinkan pemanfaatan atribut tertentu untuk analisis, seperti atribut konten, dan melakukan klasifikasi emosi dengan opsi kelas jamak. Tweet Profiler adalah alat yang berharga dalam analisis teks dan pemahaman sentimen di Orange Data Mining.

Dalam penelitian ini, dataset sebanyak 300 tweet tentang sepeda motor digunakan. Data diekstraksi menggunakan widget dari Orange Data Mining dengan Corpus dan dihubungkan ke Tweet Profiler menggunakan emosi Ekman. Seperti yang digambarkan pada Gambar 8 di bawah ini:

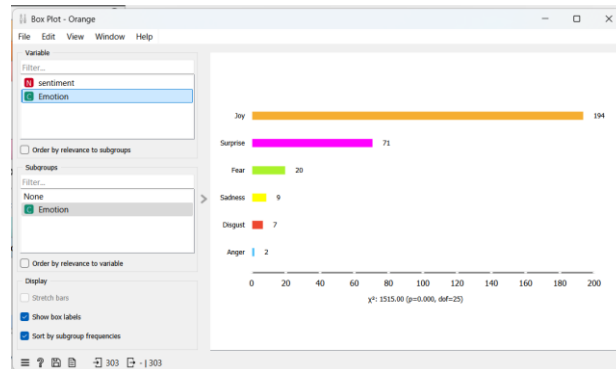


Gambar 8. Tweet Profiler

3.6 Visualisasi Data

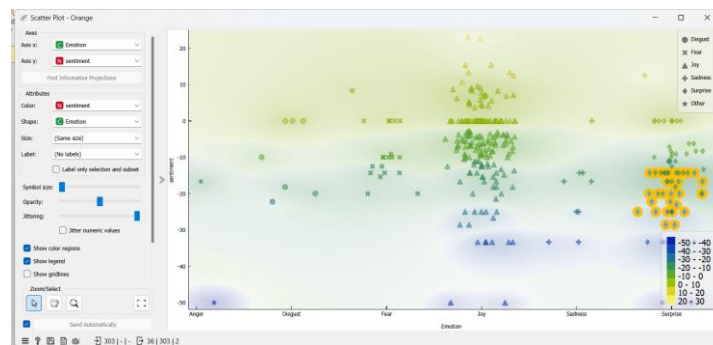
Setelah melakukan tweet profiling pada widget Orange Data Mining, langkah selanjutnya adalah menghubungkan korpus untuk memvisualisasikan data dan mengamati hasil penelitian analisis sentimen menggunakan Box Plot dan Scatter Plot. Pada visualisasi data Box Plot ditampilkan diagram yang menunjukkan hasil 6 emosi: terkejut, gembira,

takut, sedih, jijik dan marah. Dari 6 emosi tersebut terlihat bahwa kegembiraan, keterkejutan, dan ketakutan merupakan respon emosional yang dominan ditunjukkan oleh pengguna Twitter dengan kata kunci 'inflasi'. Untuk lebih jelasnya silahkan lihat Gambar 9 dibawah ini.



Gambar 9. Box Plot Emotion

Dari visualisasi diatas terlihat respon emosional yang ditunjukkan oleh pengguna Twitter dengan kata kunci 'inflasi' adalah sebagai berikut: emosi 'gembira' berjumlah 194 atau kurang lebih 64%, emosi 'terkejut' berjumlah 71 atau kurang lebih 23%. , dan emosi 'takut' berjumlah 20 atau sekitar 6%, emosi 'sedih' jumlah 9 dengan persenan 3%, 'jijik' jumlah 7 atau kurang lebih 2% dan emosi 'marah' jumlah 7 kurang lebih 0.06% Visualisasi data juga dapat diamati melalui Scatter Plots untuk memvisualisasikan pola atau hubungan antara dua variabel, seperti korelasi positif, korelasi negatif, atau tidak ada korelasi sama sekali. Dalam plot sebar, setiap titik mewakili satu observasi, dimana satu sumbu menunjukkan nilai suatu variabel dan sumbu lainnya menunjukkan nilai variabel lainnya. Dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah variabel emosi dan sentimen.



Gambar 10. Scatter Plot

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh adalah Algoritma sentimen multibahasa dapat digunakan untuk analisis sentimen pada platform media sosial seperti Twitter, untuk memahami opini dan sudut pandang pengguna dalam berbagai bahasa. Telah terbukti memberikan tingkat invarian yang signifikan dibandingkan dengan sistem analisis sentimen tradisional, sehingga meningkatkan akurasi dan keragaman analisis sentimen. Emosi 'gembira' berjumlah 194 atau kurang lebih 64%, emosi 'terkejut' berjumlah 71 atau kurang lebih 23%. , dan emosi 'takut' berjumlah 20 atau sekitar 6%, emosi 'sedih' jumlah 9 dengan persenan 3%, 'jijik' jumlah 7 atau kurang lebih 2% dan emosi 'marah' jumlah 7 kurang lebih 0.06%. Metode analisis dengan menggunakan tweet profiling memungkinkan untuk mengetahui mood atau emosi pengguna Twitter terhadap trending topik di Indonesia, khususnya mengenai inflasi di Indonesia. Dengan menggunakan visualisasi box plot dan scatter plot, kita dapat menentukan klasifikasi pengguna Twitter dengan visualisasi emosi yang telah diinput ke setiap korpus dalam Orange Data Mining.

REFERENCES

- [1] F. Mayasari and Y. F. Mahinshapuri, "Pengaruh Inflasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia," *JEB17 J. Ekon. dan Bisnis*, vol. 7, no. 02, pp. 119–132, 2022, doi: 10.30996/jeb17.v7i02.7362.
- [2] A. P. P. Kencana, "Analisis Hubungan Antara Sentimen Investor Dan Imbal Hasil Pasar Saham Dengan Pendekatan Aliran Dana Reksa Dana Dan Analisis Vector Autoregressive (Var)," *J. Ilm. Ekon. Bisnis*, vol. 24, no. 3, pp. 204–214, 2019, doi: 10.35760/eb.2019.v24i3.2021.
- [3] E. Mardiani *et al.*, "Membandingkan Algoritma Data Mining Dengan Tools Orange untuk Social Economy," *Digit. Transform. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 686–693, 2023, doi: 10.47709/digitech.v3i2.3256.

- [4] T. Yuniarti, J. Astuti, F. Faujiyah, and M. Zaiyar, "Pendekatan Text Mining dalam Menilai Sentimen Publik pada Baterai Kendaraan Listrik," vol. IX, no. 4, pp. 10602–10612, 2024.
- [5] P. Peralatan *et al.*, "J-SISKO TECH Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Pola," ■, vol. 118, no. 1, pp. 118–136, 2020.
- [6] D. S. Kusumo, M. A. Bijaksana, and D. Darmantoro, "Data Mining Dengan Algoritma Apriori Pada Rdbms Oracle," *TEKTRIKA - J. Penelit. dan Pengemb. Telekomun. Kendali, Komputer, Elektr. dan Elektron.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–5, 2016, doi: 10.25124/tektrika.v8i1.215.
- [7] N. Septiani and M. Iqbal, "Analisis Tren Pendaftaran Siswa Menggunakan Big Data," vol. 5, no. 4, pp. 366–370, 2024, doi: 10.47065/bit.v5i2.1744.
- [8] Syahril Dwi Prasetyo, Shofa Shofiah Hilabi, and Fitri Nurapriani, "Analisis Sentimen Relokasi Ibukota Nusantara Menggunakan Algoritma Naïve Bayes dan KNN," *J. KomtekInfo*, vol. 10, pp. 1–7, 2023, doi: 10.35134/komtekinfo.v10i1.330.
- [9] R. Nooraeni, A. Fikri Fadhilah I, H. Dwi, S. Fatimatul, S. Pertiwi, and Y. Ronaldias, "Analisis Sentimen Data Twitter Mengenai Isu RUU KPK Dengan Metode Support Vector Machine (SVM)," vol. 22, no. 1, 2020, doi: 10.31294/p.v2i1i2.
- [10] S. N. Sofyan and S. Wahyuni, "Analysis Of Public Sentiment Towards The Corruption Eradication Commission On Twitter," vol. 5, no. 4, 2024, doi: 10.47065/bit.v5i2.1711.
- [11] W. Wahyuni, "Analisis Sentimen terhadap Opini Feminisme Menggunakan Metode Naive Bayes," *J. Inform. Ekon. Bisnis*, vol. 4, pp. 148–153, 2022, doi: 10.37034/infv.v4i4.162.
- [12] A. Fathiarahma, A. Voutama, T. Ridwan, and N. Heryana, "Analisis Text Mining Klasifikasi Kegiatan Keluarga menggunakan Orange dengan Metode Naive Bayes," *J. Teknol. Terpadu*, vol. 9, no. 1, pp. 35–41, 2023, doi: 10.54914/jtt.v9i1.606.
- [13] Y. Nurtikasari, Syariful Alam, and Teguh Iman Hermanto, "Analisis Sentimen Opini Masyarakat Terhadap Film Pada Platform Twitter Menggunakan Algoritma Naive Bayes," *INSOLOGI J. Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 4, pp. 411–423, 2022, doi: 10.55123/insologi.v1i4.770.
- [14] J. Han and M. Kamber, *Data Mining Concept and Technique*. San Francisco: Morgan Kauffman, 2006.
- [15] M. M. Hidayat, "Data Mining Data mining," *Min. Massive Datasets*, vol. 2, no. January 2013, pp. 5–20, 2015, [Online]. Available: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/CBO9781139058452A007/type/book_part
- [16] M. Syukri Mustafa, M. Rizky Ramadhan, A. P. Thenata, K. Kunci -Algoritma Naive Bayes Classifier, and K. Akademik Mahasiswa, "Implementasi Data Mining untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier Implementation of Data Mining for Evaluation of Student Academic Performance Using a NBC Algorithm," *Citec J.*, vol. 4, no. 2, 2017.
- [17] M. Saputra, S. Nurhaliza Sofyan, A. Aulia, A. Ernawati, A. Oftasari, and R. Farta wijaya, "Implementation of E-Commerce System as SME Development Strategy in the Digital Era," *Bull. Inf. Technol.*, vol. 5, no. 3, pp. 195–202, 2024, doi: 10.47065/bit.v5i2.1545.
- [18] R. W. Sari, A. Wanto, and A. P. Windarto, "IMPLEMENTASI RAPIDMINER DENGAN METODE K-MEANS (STUDY KASUS : IMUNISASI CAMPAK PADA BALITA BERDASARKAN PROVINSI)," vol. 2, pp. 224–230, 2018.
- [19] N. Nosiell, S. Andriyanto, and M. Said Hasibuan, "Application of Nave Bayes Algorithm for SMS Spam Classification Using Orange," *Int. J. Adv. Sci. Comput. Appl.*, vol. 1, no. 1, pp. 16–24, 2021, doi: 10.47679/ijasca.v1i1.5.
- [20] Hafiz Aryan Siregar, Muhammad Zacky Raditya, Aditya Nugraha Yesa, and Inggih Permana, "Comparison of Classification Algorithm Performance for Diabetes Prediction Using Orange Data Mining," *Indones. J. Data Sci.*, vol. 4, no. 3, pp. 176–182, 2024, doi: 10.56705/ijodas.v4i3.103.
- [21] M. Muharrom, "Analisis Komparasi Algoritma Data Mining Naive Bayes, K-Nearest Neighbors dan Regresi Linier Dalam Prediksi Harga Emas," *Bull. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 4, pp. 430–438, 2023, doi: 10.47065/bit.v4i4.986.