

Analisis Sentimen Twitter Terhadap Perpindahan Ibu Kota Negara Ke IKN Nusantara Menggunakan Orange Data Mining

Hafizh Dhery Al Assyam, Firman Noor Hasan*

Teknik, Informatika, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta, Indonesia

Email: ¹dheryhafidz@gmail.com, ^{2,*}firman.noorhasan@uhamka.ac.id

Email Penulis Korespondensi: firman.noorhasan@uhamka.ac.id

Abstrak—Penelitian ini menggunakan *Text mining* melibatkan pengubahan mengubah teks yang tidak berstruktur menjadi terstruktur dan dapat diproses oleh komputer. dalam rangka mengenali pola dan ide-ide baru yang penting, beberapa teknik analisis digunakan, termasuk metode pengelompokan teks, *Naive Bayes*, dan *Support Vector Machines (SVM)*. teknik analisis *Text Clustering*, yang melibatkan analisis cluster pada dokumen berbasis teks, dapat membantu dalam mengkategorikan dan memahami data teks yang tidak terstruktur menggunakan teknologi pembelajaran mesin dan pengolahan bahasa alami *Natural Language Processing (NLP)* digunakan dalam proses ini. penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian terhadap respons masyarakat terhadap relokasi ibu kota negara ke Kalimantan. setelah melalui proses *cleansing* yaitu membersihkan tanda baca maupun karakter, *Transform Case* yaitu mengubah huruf menjadi kecil, *Tokenization* proses membagi teks kalimat atau paragraf menjadi bagian-bagian tertentu, *Stopwords* kurangi indeks dari teks dengan menghapus beberapa kata kerja, kata sifat, dan kata keterangan lainnya. Hasil analisis akan ditampilkan dalam bentuk *word cloud* dengan kata-kata yang di dominasi oleh IKN Nusantara kemudian Nusantara dan tabel distribusi peneliti mengumpulkan 100 data melalui Twitter untuk dijadikan dataset. Hasil analisis sentimen dengan algoritma *Naive Bayes Classifier* memperoleh hasil yaitu 6 bentuk emosi yang di dominasi terkejut (Surprise) sebanyak 80% dan suka cita (Joy) 50% , sedih (Sadness) 15% , takut (Fear) 10% , menjijikkan (Disgust) 0% , marah (Anger) 0% .

Kata Kunci: IKNNusantara; IKN; Twitter; Data Mining; Orange

Abstract—This study uses text mining which involves changing unstructured text to be structured and can be processed by a computer. In order to recognize important new patterns and ideas, several analytical techniques are used, including the text clustering method, Naive Bayes, and Support Vector Machines (SVM). Text Clustering analysis technique, which involves cluster analysis of text-based documents, can assist in categorizing and understanding unstructured text data using machine learning technology and Natural Language Processing (NLP) used in this process. This study aims to evaluate the community's response to the relocation of the national capital to Kalimantan. after going through the cleansing process, namely cleaning punctuation and characters, Transform Case, namely changing letters to lowercase, Tokenization is the process of dividing text sentences or paragraphs into certain parts, Stopwords Reducing the index in the text by removing some verbs, adjectives and other adverbs . The results of the analysis will be displayed in the form of a word cloud with words dominated by Indonesian and then Indonesian and distribution tables. The researcher collects 100 data via Twitter to become a dataset. The results of sentiment analysis with the Naive Bayes Classifier algorithm obtained results, namely 6 forms of emotion which were dominated by surprise (80%) and joy (50%), sadness (15% Sadness), fear (Fear) 10%, disgust (Disgust).) 0% , angry (Anger) 0% .

Keywords: IKNNusantara; IKN; Twitter; Data Mining; Orange

1. PENDAHULUAN

Saat ini, remaja dan orang dewasa pun tak dapat menghindari dari platform Salah satu situs media sosial teratas adalah Twitter berpengaruh terutama dalam hal pencarian informasi. Twitter menyediakan berbagai fasilitas menarik yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, termasuk mencari informasi. dengan fitur-fitur canggih yang tersedia di platform ini, mencari informasi tidak lagi menjadi tantangan bagi siapa saja yang menggunakannya. penggunaan Twitter sebagai alat untuk mencari informasi telah membuat media sosial menjadi sebuah hal yang penting dan terkait erat dengan kehidupan sehari-hari. Media social adalah kebutuhan utama terdapat banyak jenis media sosial yang disukai oleh masyarakat termasuk salah satunya adalah platform media social Twitter. Twitter adalah platform media sosial jenis microblogging yang memberikan kemudahan bagi penggunanya menulis dan menyatakan suatu tindakan atau pendapat melalui Twitter, pengguna dapat berbagi aktivitas sehari-hari seperti mengunggah foto atau menyampaikan pandangan mengenai topik tertentu. Topik yang populer di Twitter seringkali memicu diskusi hangat di masyarakat selain itu, opini-opini yang terungkap di Twitter juga dapat menjadi subjek penelitian [1].

Analisis sentimen adalah proses memahami, mengekstrak dan memproses informasi berbasis teks secara otomatis, proses ini dilakukan untuk mendapatkan informasi perasaan yang tersirat tentang pendapat tersebut [2]. Berlandaskan komputasi tentang pendapat, sentimen, maupun perasaan [3]. Dalam penelitian ini, untuk pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan media Twitter untuk menyimpan pendapat publik [4]. Gabungan opini tersebut nantinya dapat digunakan sebagai *resource* dalam proses analisis sentimen [5]. Saat ini, terdapat pengembangan teknologi sentimen yang digunakan dalam penelitian untuk penerapan teknologi ini bertujuan untuk menganalisis topik dan pendapat, khususnya dalam mengevaluasi sejauh mana pengguna atau pelanggan merasa puas terhadap produk atau praktek tertentu. *Analisis Sentimen* adalah suatu metode otomatis yang digunakan untuk memahami, mengekstrak, dan memproses data teks dengan tujuan untuk memperoleh wawasan atau informasi yang berharga. teknik ini sering digunakan untuk mengevaluasi dan menganalisis seberapa puas pengguna atau pelanggan terhadap suatu produk atau kebijakan tertentu [6].

Perpindahan ibu kota bukanlah fenomena baru perbincangan tentang pengalihan pusat pemerintahan Indonesia dari Jakarta ke lokasi baru atau wilayah lain telah berlangsung sejak periode kepemimpinan dari Presiden Soekarno sampai Susilo Bambang Yudhoyono. Meski demikian, hingga kini rencana tersebut belum terealisasi pada 29 april 2019, dalam sebuah rapat, Presiden Indonesia telah diambil keputusan ibukota akan dipindahkan dari pulau Jawa oleh Joko Widodo. Melalui banyak penelitian dan audiensi publik, Kalimantan Timur terpilih sebagai ibu kota baru Indonesia [7].

Putusan untuk melanjutkan proyek perpindahan IKN senilai Rp466,04 triliun harus dijalankan, dan keputusan ini memberikan kepastian politik Pemerintah berencana memindahkan IKN ke Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kutai Kartanegara di Provinsi Kalimantan Timur. Tujuan dari perpindahan IKN adalah untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi dan mengurangi ketimpangan di luar Jawa, terutama di Indonesia bagian timur. Pemerintah percaya bahwa perpindahan IKN ke pasar modal nasional akan membawa manfaat ekonomi seperti peningkatan PDB negara, pemerataan pembangunan, peningkatan lapangan kerja, mengurangi kemiskinan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara umum [8]. Jokowi membuat suatu kebijakan mengenai relokasi pusat pemerintahan negara ke wilayah Kalimantan dengan harapan dapat menjadi jawaban dari berbagai permasalahan rutin penduduk ibu kota sekaligus negara [9].

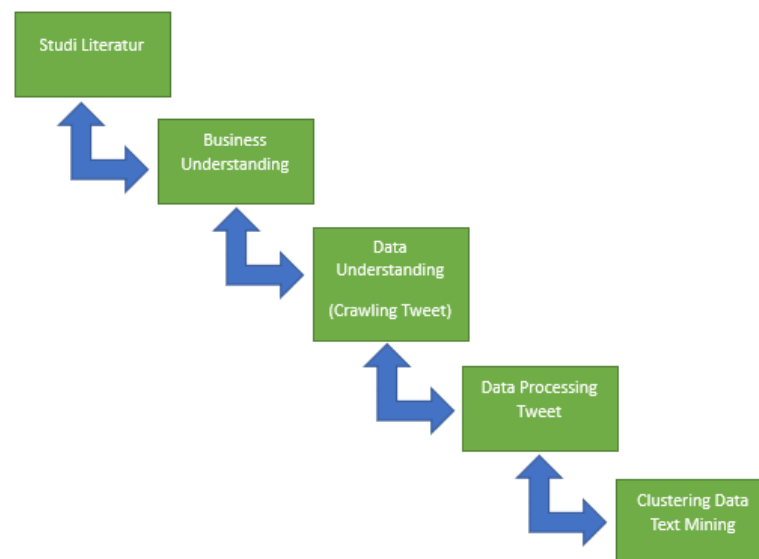
IKN pada dasarnya merupakan simbol kekuatan dan jati diri suatu bangsa. pengalihan IKN tersebut kiranya mendukung penguatan jati diri bangsa berbeda dengan IKN lama yang diadopsi apa adanya, calon IKN baru biasanya dapat dirancang lebih baik untuk menciptakan, mengadaptasi, atau memperkuat identitas nasional suatu negara. IKN juga dapat dijadikan sebagai simbol keberagaman seperti agama, suku atau ideologi untuk mempersatukan bangsa dan menjadi objek kebanggaan bangsa [10].

Beberapa Penelitian terdahulu terkait dengan Analisis sentimen yaitu “Analisis Sentimen Relokasi Ibukota Nusantara Menggunakan Algoritma Naïve Bayes dan KNN”, hasil akhir yang di dapat yaitu Dari hasil metode klasifikasi yang digunakan, masyarakat akan mengetahui adanya sentimen terhadap perpindahan ibu kota Nusantara [11]. Penelitian lain yang relevan yaitu “Analisis Sentimen Terhadap Isu Penundaan Pemilu di Twitter Menggunakan Naive Bayes Classifier” hasil akhir yang di dapat yaitu menunjukkan masyarakat baru membahas isu penundaan pemilu setelah Muhaimin mengutarakan isu tersebut [12]. Selanjutnya Penelitian lain terkait Analisis Sentimen yaitu tentang “Analisis Sentimen Berbasis Aspek pada Wisata Halal dengan Metode Deep Learning”, hasil akhir yang didapat yaitu metode CNN mendapatkan hasil akurasi tertinggi jika dibandingkan dengan metode lainnya baik pada klasifikasi aspek maupun klasifikasi sentimen [13].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Analisis Data

Kerangka umum pada tahap penelitian ini akan menciptakan sistem yang bisa bekerja dengan baik gambar 1. memperlihatkan kerangka keseluruhan studi yang peneliti lakukan.



Gambar 1. Flow Chart Alur Penelitian

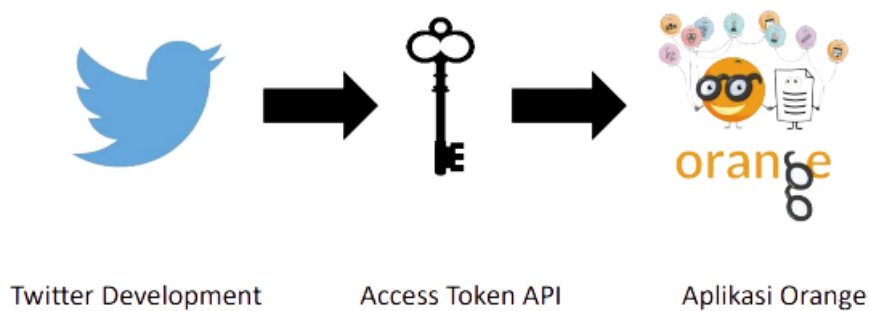
Tahapan penelitian sebagai berikut

- Studi Literatur* penelitian sebelumnya dan penyelidikan topik yang terkait dengan definisi literatur dan masalah yang berkaitan dengan *Text Mining*.
- Business Understanding* menganalisis permasalahan dan fakta yang berkembang dimasyarakat.

- c. *Data Understanding*, mengumpulkan *tweet* (*crawling tweets*) dengan Twitter API mulai 12 maret 2023. Pencarian opini menggunakan kumpulan *tweets* secara manual yaitu memasukan kata kunci yang berhubungan dengan topik IKNNusantara di kotak pencarian hashtag contoh #IKNNusantara
- d. *Data Preprocess Text* (*Transformation, Tokenization, Normalization dan Filtering*). Penentuan atribut kelas dan *Load Dictionary* kata dasar dibandingkan dengan kamus opini sentimen untuk mengetahui isi opini sentiment (positif, netral, negatif). Semua informasi *tweet* ditandai berdasarkan kategori, Tiga kategori Yang digunakan yaitu positif ,negatif dan kategori netral. *Tweet* ditandai secara manual.
- e. *Clustering data Text Mining* dengan *Orange Data Mining* yang memproses sentimen *tweet* pengguna dan membuat grafiknya dalam bentuk diagram.

2.2 Metode Pengolahan Data

- a. *Web Scrapping* Suatu metode untuk mendapatkan informasi pendukung yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi. *Dataset* yang digunakan diambil melalui Twitter *key* API melalui proses *indexing* menggunakan alat *Orange Data Mining*. Seluruh dataset yang digunakan untuk menganalisis opini terhadap IKNNusantara pada Twitter sebanyak 100 *tweet* menggunakan hastag yaitu #IKNNusantara yang masing masing hastag periode pengumpulan yang telah ada sebelum tanggal 12 Maret 2023 sampai tanggal terakhir *indexing* yaitu 12 maret 2023.



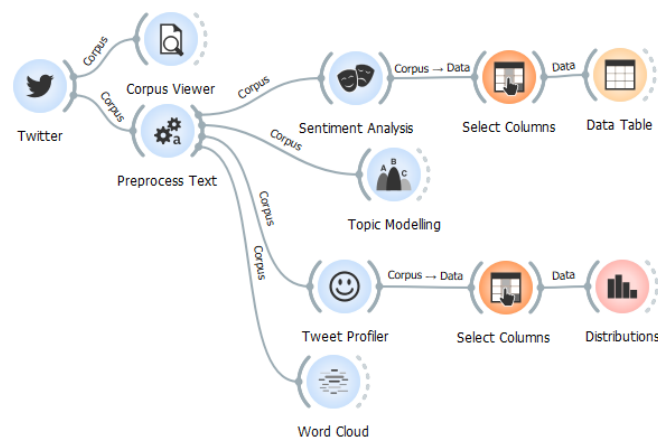
Gambar 2. Ilustrasi Mendapatkan Key API Untuk Menghubungkan Aplikasi Orange ke Twitter

- b. *Orange Data Mining* adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan menandai informasi yang berguna dan informasi terkait dari pangkalan data besar [14]. *Data Mining* mengumpulkan informasi yang diamana akan diolah menjadi sebuah informasi yang berarti [15].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Skenario Penelitian

Untuk mentransformasikan data, penulis menggunakan fungsi Outlier yang tersedia pada program *Orange*. Outlier mengacu pada data yang tidak biasa atau tidak normal dalam data yang harus diperbaiki sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya. berikut adalah alur proses dari fungsi *Outlier* [16]. Untuk menggambarkan informasi lebih jelas, disajikan sebuah gambar 3. di bawah ini :

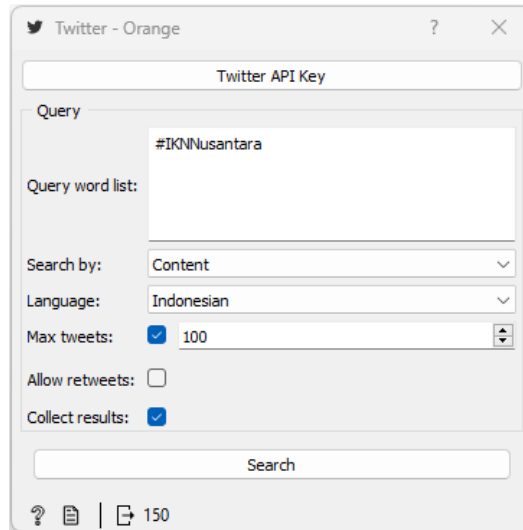


Gambar 3. Skenario Penelitian

Penelitian dilakukan memanfaatkan *Tools Orange Data Mining*. Data yang diambil dari sosial media Twitter digunakan untuk pengambilan sampel dalam penelitian ini [17].

3.2 Crawling Data Twitter

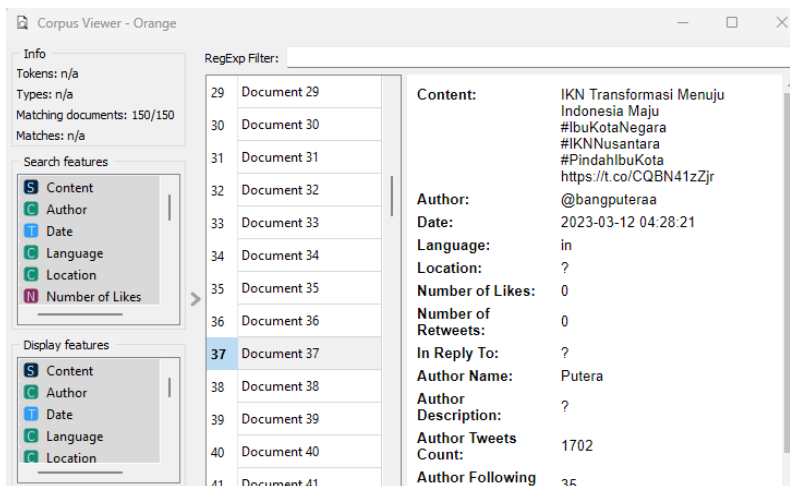
Data dari studi telah digunakan dalam hal ini didapatkan atau diperoleh dari sumber-sumber yang terkumpul. Untuk kepentingan penelitian dengan topik yang sedang tren di Twitter yang berasal dari masyarakat Indonesia. Sebanyak 100 *tweet* dengan hashtag #IKNNusantara diambil melalui Untuk mengambil data, digunakan *key* API dan token Twitter. Selain itu, pada aplikasi *Orange Data Mining*, data tersebut disebut corpus. Di utilitas korpus, ada sekumpulan dokumen yang menunjukkan nomor baris dalam kalimat dan fitur akan dianalisis atau diabaikan. Sebelum diolah lebih lanjut, data juga harus melalui tahap. *Preprocessing* [18].



Gambar 4. Crawling Data

3.3 Corpus Viewer

Corpus Viewer digunakan peneliti untuk melihat text file dan memiliki beberapa fitur contohnya (*search features*) dan (*display features*) contohnya content, author, date, language, location, number of *retweets*, in reply to, author name, author description, author *tweet* count, author following. Semua fitur yang disebutkan bisa di pilih dan diseleksi oleh peneliti sesuai kebutuhan yang akan di tampilkan pada gambar 5.



Gambar 5. Crawling Data

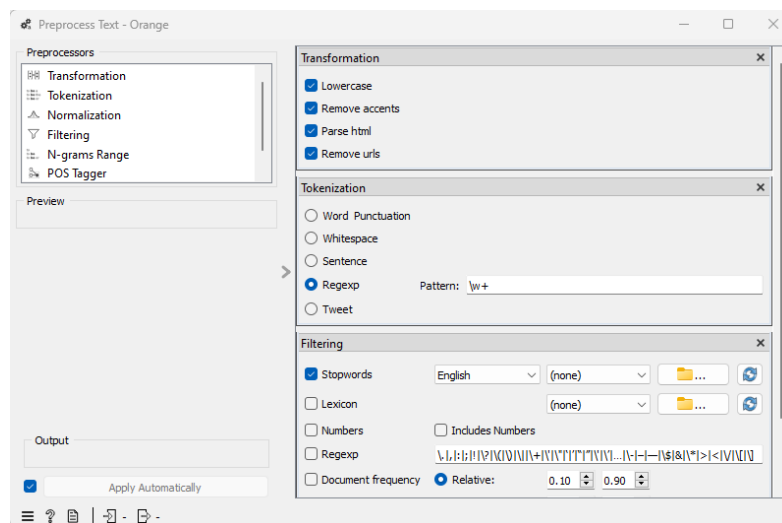
3.4 Pre-Processing Text

Preprocessing adalah proses menyiapkan data mentah sebelum di proses lebih lanjut. Pada umumnya data diproses dengan cara menghapus data yang tidak sesuai atau mengubah data dalam sistem untuk memudahkan pemrosesan. *Pre-Processing* sangat penting ketika melakukan analisis sentimen, terutama di media sosial yang kebanyakan mengandung kata atau frase informal, tidak terstruktur dan banyak noise [19].

Tahapan *Pre-Processing* Text

- Cleansing*, Langkah yang menghilangkan tanda baca dan karakter yang tidak mempengaruhi dalam penelitian dihilangkan dari teks. Karakter yang dibersihkan seperti tanda baca, situs url, dll.
- Transform case* Ubah semua huruf pada text menjadi huruf kecil agar sesuai dengan bentuk huruf [20].

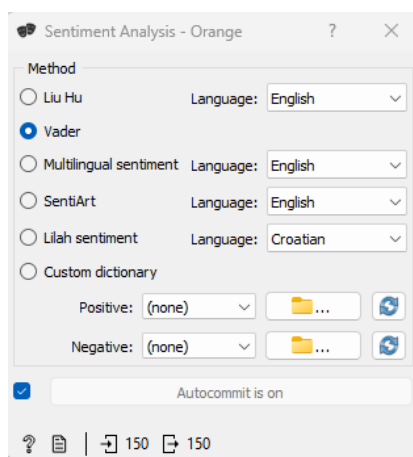
- c. *Tokenization* Tokenisasi adalah membagi teks kalimat atau paragraf menjadi beberapa bagian-bagian yang terpisah. Pada langkah ini teks dibagi menjadi kalimat berdasarkan spasi dan tanda baca untuk analisis teks tingkat selanjutnya [21].
- d. *Stopwords* Biasanya digunakan saat mencari contohnya adalah mesin pencari google. Untuk menghilangkan sejumlah kata kerja, kata sifat, dan kata pembahasan lainnya, indeks dari teks dapat ditambahkan ke dalam daftar stop word [22].



Gambar 6. Pre-Processing Text

3.5 Analisis Sentimen

Sentimen adalah sikap, pikiran, atau penilaian yang didorong oleh perasaan. Analisis sentimen, yang juga dikenal sebagai penambangan opini, mempelajari sentimen orang terhadap entitas tertentu. Internet adalah tempat yang banyak sehubungan dengan informasi sentimen. Analisis sentimen tersebar luas di semua bidang dan telah menjadi salah satu topik paling aktif dalam penelitian, dan semakin banyak hasil penelitian yang diterbitkan [23]. Peneliti menggunakan salah satu sentiment analisis metode vader dengan tujuan memperoleh hasil dalam bentuk atribut positif, negatif, ,neutral yang di tampilkan pada gambar 7.



Gambar 7. Pre-Processing Text

3.6 Tabel Data

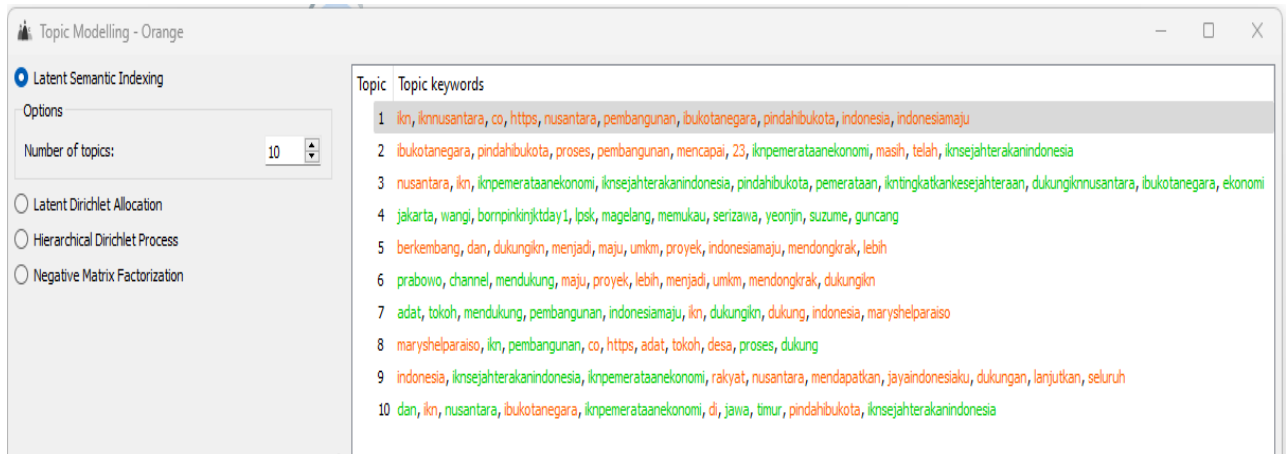
Tabel data adalah respons keluaran untuk menentukan atribut mana yang dipilih pada langkah sebelumnya untuk di tampilkan sebagai keluaran di *widget select* kolom di langkah sebelumnya. menggunakan *crawling* Twitter dengan *key* Hasil analisis API ditampilkan di tabel data dan hasil analisis akan ditampilkan dengan rumus perhitungan dalam format data numerik. Data tabel hasil [24]. Akan di tampilkan pada gambar 8.

Date	Desc	Author	Author Name	Content	pos	neg	neu	compound
100	1686...	@ButlerRaka	Raka Butler	@abangbelneg IKN mengusung konsep smart city dan akan menyesuaikan dengan ke...	0.184	0	0.816	0.4019
46	1686...	@QkiraKuraKura	Hanna Akira	@abangbelneg IKN Nusantara akan dipandang sebagai kota pioneer untuk mewujudkan...	0.184	0	0.816	0.4019
39	1686...	@CindyaReginna	Cindya Reginna	@OlgaSeroja IKN Nusantara akan dipandang sebagai kota pioneer untuk mewujudkan...	0.184	0	0.816	0.4019
35	1686...	@annisanadiawati	Annisa Nadiawati	@OlgaSeroja IKN mengusung konsep smart city dan akan menyesuaikan dengan kem...	0.184	0	0.816	0.4019

Gambar 8. Pre-Processing Text

3.7 Topic Modeling

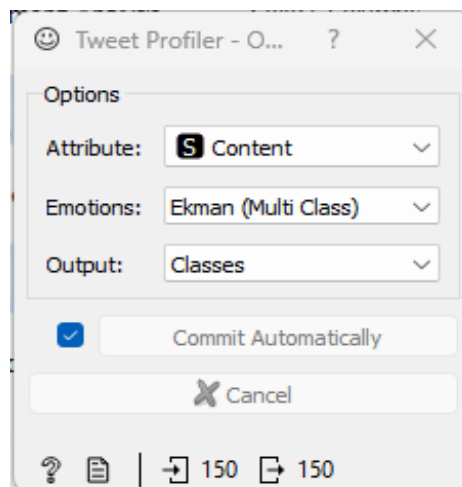
Selain pengolahan data menggunakan teknologi *word cloud*, metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini juga melibatkan teknik lainnya. metode lain menggunakan alat pemodelan topik yang membantu mengidentifikasi topik yang digunakan dalam komunitas Twitter [25]. *Topic Modeling* merupakan salah satu teknik dalam analisis teks yang menggunakan pendekatan unsupervised learning, yaitu dengan mengelompokkan data menggunakan algoritma berbasis statistik untuk menganalisis kata-kata dari teks asli, sehingga dapat mengidentifikasi pola dalam dataset yang besar [26]. Hasil analisis *topic modeling* mengeluarkan 10 topik akan di tampilkan dibawah pada gambar 9.



Gambar 9. Topic Modeling

3.8 Tweet Profiler

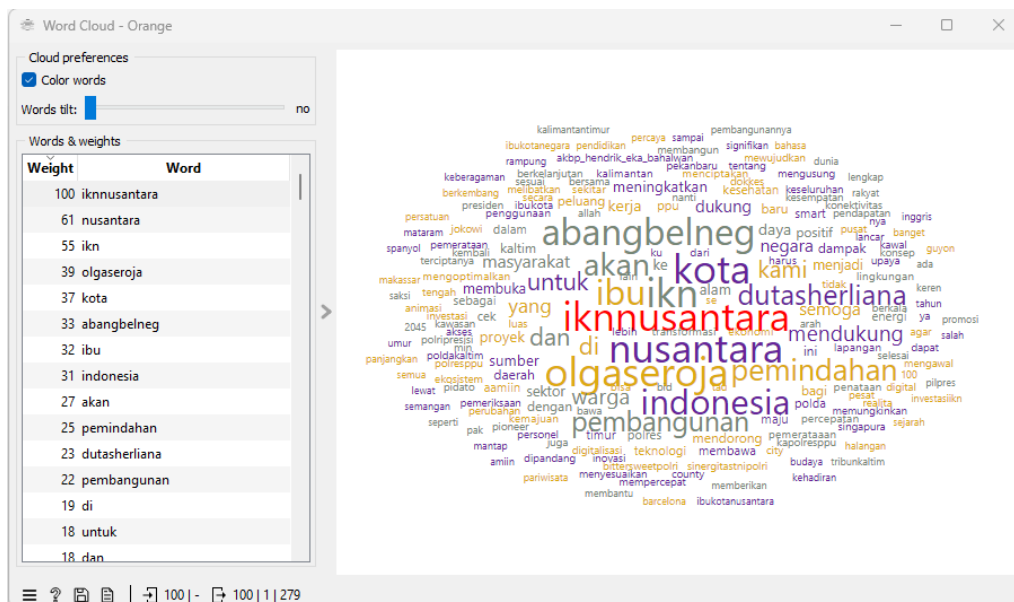
Tweet Profiler mengambil data opini untuk setiap tweet (atau dokumen) dari server. Utilitas Widget ini dapat mengirimkan data ke server di mana model akan menghitung probabilitas atau nilai sentimen. Widget ini mendukung tiga kategori mood yang berbeda, yaitu *Ekman's*, *Plutchik's*, dan *Mood State Profiles (POMS)*. Klasifikasi mood ada 3 jenis yaitu *Ekman's*, *Plutchik's* atau *Mood Profiles*. Klasifikasi multi-kelas mengembalikan satu kemungkinan emosi per dokumen, sedangkan multi-tag mengembalikan nilai penelitian ini memanfaatkan kolom yang disediakan untuk masing-masing emosi. Selanjutnya, atribut konten digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis dan mengkategorikan beberapa emosi *Ekman*, dan memeriksa variabel emosional yang dikumpulkan melalui *Orange* [27]. pada penelitian Ini akan menggunakan klasifikasi *Ekman* dengan *Opsi multi-class* dan memutuskan untuk melihat variabel emosional di kelompokkan dengan *Orange Data Mining*. Yang akan ditampilkan pada gambar 10.



Gambar 10. Tweet Profiler

3.9 Word Cloud

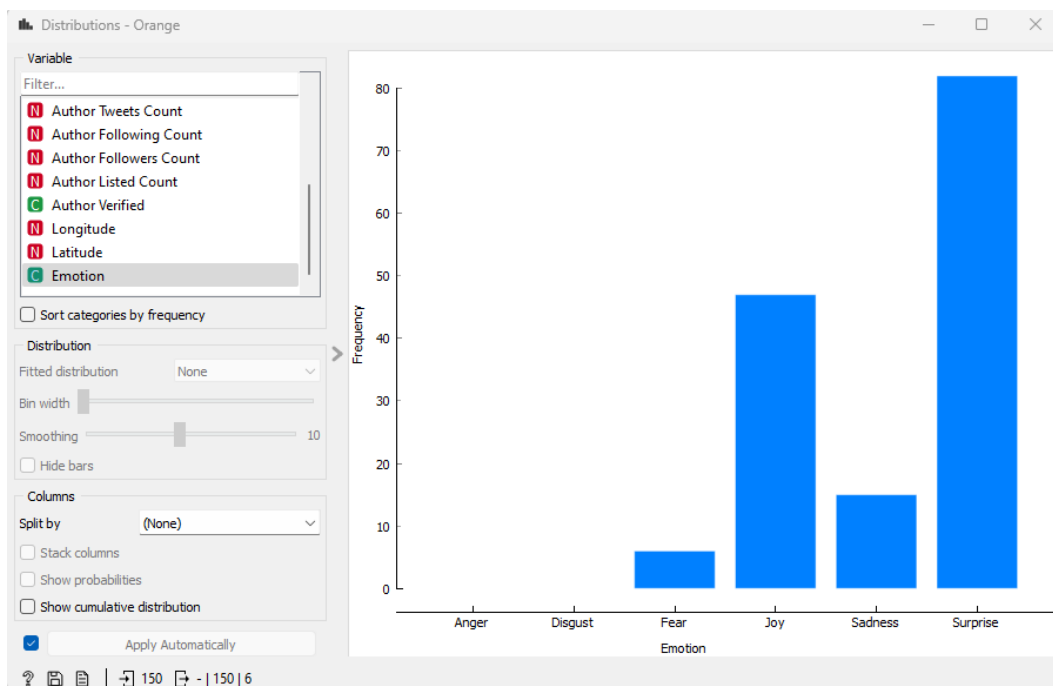
Word cloud digunakan sebagai visualisasi yang memperkuat hasil analisis topic modeling [28]. Seperti yang terlihat pada gambar 8 kata-kata dasar dari teks tweet yang mendominasi adalah "iknnusantara". *Word cloud* menggunakan klasifikasi berdasarkan kategori yang dikenal [29]. Jumlah kemunculan kata dasar "iknnusantara" dalam korpus sebanyak 100 kali. kombinasi kata dasar "iknnusantara" dan "nusantara" menempati urutan kedua dalam daftar kata-kata terbanyak dengan jumlah kemunculan lebih dari 61 kali dalam korpus. yang akan di tampilkan pada gambar 11.



Gambar 11. Word Cloud

3.10 Distribution

Utilitas *distribusi* digunakan untuk menunjukkan distribusi nilai atribut diskrit atau kontinu. Jika data anda berisi variabel kategori, distribusinya dapat disesuaikan berdasarkan kategori tersebut. Saat pratinjau profil selesai di widget, korpus digabungkan pada widget *distribusi*. Hasilnya menunjukkan 6 jenis emosi yang terdapat pada data Twitter yang telah dimasukkan. studi di bawah memiliki 6 bentuk emosi yang di dominasi terkejut (Surprise) sebanyak 80% dan suka cita (Joy) 50% , sedih (Sadness) 15% , takut (Fear) 10% , menjijikkan (Disgust) 0% , marah (Anger) 0% yang akan di tampilkan pada gambar 12.



Gambar 12. Distribution

4. KESIMPULAN

Hasil dari opini masyarakat terhadap perpindahan Ibu Kota Negara (IKNNusantara) menjadi fokus pembicaraan dimana keputusan perpindahan ibukota mendapatkan beberasa ulasan, peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan dataset pada twitter menggunakan *Orange* menghasilkan *word cloud* dengan kata dasar ikn nusantara sebanyak 100 kali kombinasi dan nusantara sebanyak 61 kali. Data set Twitter yang di ambil sebelum tanggal 12 Maret 2023. Hasil dari diagram tabel distribusi menampilkan data bentuk emosi terbesar pertama yaitu (surprise) kaget sebanyak 80%. respon

positif dari masyarakat sebanyak 80% terkejut di karenakan benar benar akan di realisasikan perpindahan tersebut dengan demikian perpindahan ibu kota negara dari jakarta ke (IKNNusantara) membawa banyak dampak positif sehingga terciptanya pemerataan ekonomi khususnya di kalimantan timur agar tidak ada lagi ketimpangan di jawa dan luar jawa, diikuti dengan bentuk emosi kedua (suka cita) sebanyak 50% dengan jakarta yang saat ini tidak dapat menampung warganya dengan mobilitas yang sangat tinggi, kemudian bentuk emosi ketiga (sedih) sebanyak 15% karena pemindahan ibu kota tidak hanya memindahkan kantor dan gedung pemerintahan tetapi juga berdampak kesiapan semua pegawai pemerintah yang akan dipindahkan kerja yang baru, kemudian bentuk emosi keempat (takut) sebanyak 10% dikarenakan pembangunan infrastruktur (IKNNusantara) berpotensi membawa dampak kepada lingkungan contohnya ketersediaan air, pencemaran lingkungan, kegundulan hutan.

REFERENCES

- [1] A. Liken Anggoro, L. Viola Prameswari Ken, and M. Gigih Setiawan, "Analisis Media Text Clustering pada Twitter Akan Kasus Selebriti Menggunakan Orange Data Mining," *Remik Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 189–195, 2023, doi: <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.12001>.
- [2] F. Sidik, I. Suhada, A. H. Anwar, and F. N. Hasan, "Analisis Sentimen Terhadap Pembelajaran Daring Dengan Algoritma Naive Bayes Classifier," *J. Linguist. Komputasional*, vol. 5, no. 1, p. 34, 2022, doi: [10.26418/jlk.v5i1.79](https://doi.org/10.26418/jlk.v5i1.79).
- [3] T. Ridwansyah, "Implementasi Text Mining Terhadap Analisis Sentimen Masyarakat Dunia Di Twitter Terhadap Kota Medan Menggunakan K-Fold Cross Validation Dan Naive Bayes Classifier," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 5, pp. 178–185, 2022, doi: [10.30865/klik.v2i5.362](https://doi.org/10.30865/klik.v2i5.362).
- [4] A. Wibowo, Firman Noor Hasan, Rika Nurhayati, and Arief Wibowo, "Analisis Sentimen Opini Masyarakat Terhadap Keefektifan Pembelajaran Daring Selama Pandemi COVID-19 Menggunakan Naive Bayes Classifier," *J. Asimetrik J. Ilm. Rekayasa Inov.*, vol. 4, pp. 239–248, 2022, doi: [10.35814/asiimetrik.v4i1.3577](https://doi.org/10.35814/asiimetrik.v4i1.3577).
- [5] I. R. Afandi, F. N. Hasan, A. A. Rizki, N. Pratiwi, and Z. Halim, "Analisis Sentimen Opini Masyarakat Terkait Pelayanan Jasa Ekspedisi Anteraja Dengan Metode Naive Bayes," *J. Linguist. Komputasional*, vol. 5, no. 2, pp. 63–70, 2022, doi: <https://doi.org/10.26418/jlk.v5i2.107>.
- [6] A. Yahyadi and F. Latifah, "Analisis Sentimen Twitter Terhadap Kebijakan PPKM di Tengah Pandemi COVID-19 Menggunakan Mode LSTM," *J. Inf. Syst. Applied, Manag. Account. Res.*, vol. 6, no. 2, pp. 464–471, 2022, doi: [10.52362/jisamar.v6i2.791](https://doi.org/10.52362/jisamar.v6i2.791).
- [7] R. K. Septiani, S. Anggraeni, and S. D. Saraswati, "Klasifikasi Sentimen Terhadap Ibu Kota Nusantara (IKN) pada Media Sosial Menggunakan Naive Bayes," *Teknika*, vol. 16, no. 02, pp. 1–5, 2022, doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7535887>.
- [8] H. Hairunnisa and W. A. Syaka, "Analysis of Political Communication in the Acceleration of Capital City Development Nusantara (Ikn) Towards a Sustainable City," *J. Gov. Polit.*, vol. 4, no. 1, p. 1, 2022, doi: <https://doi.org/10.31764/jgop.v4i1.8193>.
- [9] N. Yuliana and M. Atikurrahman, "Ibu Kota Negara yang (tak) Dirindukan: Kendi Nusantara, Jawaisme Jokowi, dan Semilogi Barthesian," *urnal Ilm. FONEMA J. Edukasi Bhs. Dan Sastra Indones.*, vol. 5, no. 2, pp. 104–128, 2022, doi: <https://doi.org/10.25139/fn.v5i2.5044>.
- [10] A. Ernawati, J. Wahyudi, A. D. Astuti, and S. Q. Aini, "Analisis Kelayakan Pendirian Usaha Pengolahan Limbah Medis untuk Meningkatkan Pendapatan Asli Daerah," *J. Ekon. dan Kebijak. Publik*, vol. 13, no. 1, pp. 57–70, 2022, doi: [10.22212/jekp.v13i1.2155](https://doi.org/10.22212/jekp.v13i1.2155).
- [11] Syahril Dwi Prasetyo, Shofa Shofiah Hilabi, and Fitri Nurapriani, "Analisis Sentimen Relokasi Ibukota Nusantara Menggunakan Algoritma Naive Bayes dan KNN," *J. KomtekInfo*, vol. 10, no. 1, pp. 1–7, 2023, doi: [10.35134/komtekinfo.v10i1.330](https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v10i1.330).
- [12] A. Perdana, A. Hermawan, and D. Avianto, "Analisis Sentimen Terhadap Isu Penundaan Pemilu di Twitter Menggunakan Naive Bayes Classifier," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 11, no. 2, pp. 195–200, 2022, doi: [10.32736/sisfokom.v11i2.1412](https://doi.org/10.32736/sisfokom.v11i2.1412).
- [13] R. Naquitasia, D. H. Fudholi, and L. Iswari, "Analisis Sentimen Berbasis Aspek pada Wisata Halal dengan Metode Deep Learning," *J. Teknoinfo*, vol. 16, no. 2, p. 156, 2022, doi: [10.33365/jti.v16i2.1516](https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1516).
- [14] N. Syahputri, "Penerapan Data Mining Asosiasi pada Pola Transaksi dengan Metode Apriori," *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 4, no. 2, pp. 728–736, 2020, doi: [http://dx.doi.org/10.30645/j-sakti.v4i2.345](https://doi.org/10.30645/j-sakti.v4i2.345).
- [15] M. Nizam Fadli, I. Sudahri Damanik, E. Irawan, S. Tunas Bangsa, and S. Utara, "Penerapan Metode Naive Bayes Dalam Menentukan Tingkat Kenyamanan Pada Rumah Sakit Terhadap Pasien," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 117–122, 2021, [Online]. Available: <https://djournals.com/klik>
- [16] L. Irawan, L. H. Hasibuan, and F. Fauzi, "Analisa Prediksi Efek Kerusakan Gempa Dari Magnitudo (Skala Richter) Dengan Metode Algoritma Id3 Menggunakan Aplikasi Data Mining Orange," *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 189–201, 2020, doi: [10.47111/jti.v14i2.1079](https://doi.org/10.47111/jti.v14i2.1079).
- [17] K. Sussolaikah, "Pemanfaatan Packages Pada R Programming Untuk Crawling Data Pada Social Media," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 203–206, 2021, doi: [10.47065/bits.v3i3.1035](https://doi.org/10.47065/bits.v3i3.1035).
- [18] M. Z. Lubis, "Perancangan Aplikasi String Matching Dalam Pencarian Makanan Pantanagn Untuk Penderita Penyakit Kanker Dengan Algoritma Berry Ravindran Berbasis Android," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 57–64, 2020, doi: <https://doi.org/10.30865/klik.v1i2.49>.
- [19] M. M. Mala Olhang, S. Achmadi, and F. . A. Wibisono, "Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Covid-19 Di Indonesia Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier (Nbc)," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 4, no. 2, pp. 214–221, 2020, doi: [10.36040/jati.v4i2.2695](https://doi.org/10.36040/jati.v4i2.2695).
- [20] A. P. Giovani, A. Ardiansyah, T. Haryanti, L. Kurniawati, and W. Gata, "Analisis Sentimen Aplikasi Ruang Guru Di Twitter Menggunakan Algoritma Klasifikasi," *J. Teknoinfo*, vol. 14, no. 2, p. 115, 2020, doi: [10.33365/jti.v14i2.679](https://doi.org/10.33365/jti.v14i2.679).
- [21] A. N. Ulfah and M. K. Anam, "Analisis Sentimen Hate Speech Pada Portal Berita Online Menggunakan Support Vector Machine (SVM)," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 1, pp. 1–10, 2020, doi: [10.35957/jatisi.v7i1.196](https://doi.org/10.35957/jatisi.v7i1.196).
- [22] R. Sari and R. Y. Hayuningtyas, "Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Analisis Sentimen Pada Wisata TMII Berbasis Website," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 5, no. 2, pp. 51–60, 2019, doi: [10.31294/ijse.v5i2.6957](https://doi.org/10.31294/ijse.v5i2.6957).
- [23] M. Hudha, E. Supriyati, and T. Listyorini, "Analisis Sentimen Pengguna Youtube Terhadap Tayangan #Matanajwamenantiterawan Dengan Metode Naive Bayes Classifier," *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 1–

- 6, 2022, doi: 10.33387/jiko.v5i1.3376.
- [24] E. Ramadanti and M. Muslih, "Penerapan Data Mining Algoritma K-Means Clustering Pada Populasi Ayam Petelur Di Indonesia," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, 2022, doi: 10.36341/rabit.v7i1.2155.
- [25] H. Andriana, S. S. Hilab, and ..., "Penerapan Metode K-Nearest Neighbor pada Sentimen Analisis Pengguna Twitter terhadap KTT G20 di Indonesia," *JURIKOM (Jurnal ...)*, vol. 10, no. 1, pp. 60–67, 2023, doi: 10.30865/jurikom.v10i1.5427.
- [26] A. N. Rahmad and F. S. Pribadi, "Analisis Tren Pertemuan Tatap Muka Terbatas dari Persepsi Warganet pada Twitter Menggunakan Topic Modeling," *Edu Komputika J.*, vol. 5, no. 1, pp. 33–43, 2018, doi: <https://doi.org/10.15294/edukomputika.v9i2.62076>.
- [27] R. A. raffaidy Wiguna and A. I. Rifai, "Analisis Text Clustering Masyarakat Di Twitter Mengenai Omnibus Law Menggunakan Orange Data Mining," *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, 2021, doi: 10.33557/journalisi.v3i1.78.
- [28] A. D. Akmal, I. Permana, H. Fajri, and Y. Yuliarti, "Opini Masyarakat Twitter terhadap Kandidat Bakal Calon Presiden Republik Indonesia Tahun 2024," *J. Manaj. dan Ilmu Adm. Publik*, vol. 4, no. 4, pp. 292–300, 2022, doi: 10.24036/jmiap.v4i4.160.
- [29] H. Irsyad and M. R. Pribadi, "Klasifikasi Opini Masyarakat Terhadap Pertanian di Indonesia dengan Naive Bayes pada Twitter," *J. Tek. Inform. Unika St. Thomas*, vol. 4, no. 1, pp. 89–98, 2019, doi: <https://doi.org/10.17605/jti.v4i1.515>.