

Tinjauan Sistematis: Analisis Sentimen Pemindahan Ibu Kota Indonesia

Wildan Muhammad Ardana^{1✉}, Fadlillah Mukti Ayudewi²
^{1,2}Universitas Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

✉Corresponding Author: fadlillahmuktiayudewi@unisayogya.ac.id

ABSTRAK

Pemindahan ibu kota Indonesia merupakan proyek nasional besar yang memicu berbagai reaksi dari masyarakat. Memahami sentimen publik terhadap proyek ini penting untuk mengevaluasi dampak sosial, politik, dan ekonomi, serta mengetahui pandangan pengguna platform media sosial Twitter terhadap rencana pembangunan Ibu Kota Negara. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah pengguna tersebut memiliki opini negatif, positif, atau netral terhadap permasalahan ini. Analisis sentimen dilakukan menggunakan algoritma *Support Vector Machine (SVM)* dengan kernel linear. Fitur yang diekstraksi meliputi kata kunci, emotikon, dan *SentiWordNet*. Hasil klasifikasi SVM dibandingkan dengan *Naive Bayes* berdasarkan akurasi, *presisi*, *recall*, dan *F1-score*. Penelitian ini menyoroti potensi besar dalam penggunaan analisis sentimen untuk memahami dinamika opini publik terkait pemindahan ibu kota Indonesia. Namun, penelitian lanjutan masih diperlukan untuk mengeksplorasi berbagai platform media sosial lainnya, menggunakan metodologi yang lebih canggih, serta menganalisis sentimen dalam konteks yang lebih luas. Dalam penelitian ini, juga dilakukan perbandingan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menggunakan metode yang sama, yaitu *Naive Bayes* dan *SVM*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas sentimen publik terhadap pembangunan IKN cenderung positif, dengan fokus pada aspek infrastruktur dan pembangunan ekonomi. Namun, terdapat pula sentimen negatif yang berkaitan dengan isu lingkungan dan sosial. Temuan ini menunjukkan bahwa pemerintah perlu meningkatkan komunikasi publik terkait upaya mitigasi dampak negatif dari proyek tersebut.

Kata kunci : *systematic literature review*, analisis sentimen, indonesia, media sosial, pemindahan ibu kota

A. Pendahuluan

Pemindahan ibu kota bukanlah fenomena baru. Wacana pemindahan ibu kota Indonesia dari Jakarta ke wilayah lain telah banyak dibahas sejak era Susilo Bambang Yudhoyono, namun belum terealisasi. Pada rapat tanggal 29 April 2019, Presiden Republik Indonesia Joko Widodo memutuskan untuk memindahkan ibu kota ke luar Pulau Jawa [1].

Setelah Presiden Jokowi menandatangani Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2022 pada 15 Februari 2022, ibu kota negara baru (IKN) Nusantara resmi ditetapkan. Pemerintah dan DPR menentukan bahwa Sepaku, yang terletak di sekitar Penajam Paser Utara dan Kutai Kartanegara, akan menjadi ibu kota negara, kota global, sekaligus pusat kekuatan ekonomi Indonesia di masa depan [1].

Kerusakan habitat, perubahan keanekaragaman hayati, meningkatnya kebutuhan terhadap sumber daya lokal, serta potensi marginalisasi masyarakat adat merupakan konsekuensi dari pembangunan ibu kota baru [2]. Pemerintah Indonesia mengambil langkah besar dengan memindahkan ibu kota dari Jakarta ke Kalimantan Timur sebagai IKN Nusantara [3]. Proyek ini dirancang untuk menjawab berbagai permasalahan yang dihadapi Jakarta, seperti kepadatan penduduk yang ekstrem, pencemaran lingkungan, serta tingginya

risiko bencana alam. Selain itu, pemindahan ibu kota juga diharapkan dapat mendorong pemerataan pertumbuhan ekonomi di seluruh Indonesia, mengurangi kesenjangan antarwilayah, serta meningkatkan investasi dan pembangunan infrastruktur di daerah baru.

Perubahan besar dalam penggunaan lahan di sekitar lokasi IKN baru menjadi salah satu dampak utama dari proyek ini. Wilayah yang sebelumnya digunakan untuk pertanian, konservasi, dan habitat alami akan dialihfungsikan menjadi kawasan pembangunan infrastruktur, perumahan, dan fasilitas pemerintahan. Perubahan ini tentu akan memengaruhi berbagai aspek, termasuk kondisi sosial dan ekonomi masyarakat setempat. Untuk mengatasi potensi konflik tersebut, diperlukan pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan dengan mempertimbangkan seluruh pemangku kepentingan. Pemindahan ibu kota harus dilakukan dengan visi jangka panjang yang tidak hanya berfokus pada pembangunan fisik, tetapi juga pembangunan sosial dan pelestarian lingkungan [4].

Pada 16 Agustus 2019, pemerintah Indonesia juga mengumumkan rencana pemindahan ibu kota negara dari Jakarta ke Kalimantan Timur, dengan fokus pemindahan pada fungsi pemerintahan dan administrasi, sementara Jakarta tetap menjadi pusat ekonomi Indonesia. Kebijakan ini dinilai memberikan berbagai keuntungan, seperti berkurangnya kemacetan lalu lintas, menurunnya degradasi lingkungan (pencemaran udara dan air), serta berkurangnya kerentanan terhadap risiko bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, gunung berapi, dan banjir. Selain itu, kebijakan ini diharapkan dapat mengurangi konsentrasi ekonomi dan penduduk, serta menekan penurunan muka tanah akibat eksploitasi air tanah.

Dalam beberapa tahun terakhir, telah banyak penelitian yang membahas langkah pemerintah dalam memindahkan ibu kota atau membangun ibu kota baru. Namun, masih sedikit penelitian yang secara khusus menganalisis dan mengevaluasi tingkat kepercayaan publik terhadap kebijakan baru, terutama penelitian yang mengukur tingkat kepercayaan tersebut secara akurat melalui internet [6].

Untuk mengetahui opini publik terkait pemindahan ibu kota, dilakukan analisis sentimen yang bertujuan untuk mengklasifikasikan opini menjadi positif, negatif, atau netral. Penelitian ini menggunakan pendekatan Natural Language Processing (NLP), yaitu metode agar mesin dapat memahami bahasa manusia. Karena mesin tidak dapat secara langsung memahami bahasa alami, diperlukan proses NLP agar data teks dapat diolah dengan baik.

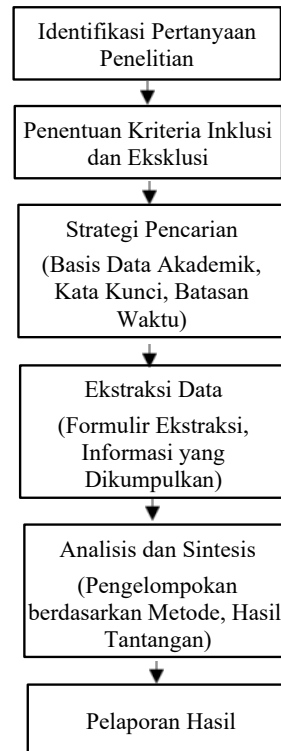
Sebelum pengujian algoritma, dilakukan tahap data preprocessing untuk menyiapkan data agar siap digunakan. Tahap ini bertujuan untuk membersihkan, menghapus, atau mengubah data seperti karakter non-alfabet dan kata-kata yang tidak diperlukan, sehingga data menjadi lebih optimal. Proses *preprocessing* meliputi *case folding*, *stopword removal*, normalisasi kata, *stemming*, *tokenization*, dan *weighting* [7].

Berbagai teknik algoritma klasifikasi dapat digunakan untuk data teks, yang umumnya berasal dari metode machine learning tradisional, seperti *Decision Tree*, *K-Nearest Neighbor (KNN)*, *Naive Bayes*, *Random Forest*, dan *Support Vector Machine (SVM)*. Dalam penelitian ini, dipilih tiga algoritma untuk diuji, yaitu *Naive Bayes Classifier (NBC)*, *K-Nearest Neighbor (KNN)*, dan *Random Forest*. *Naive Bayes* merupakan metode klasifikasi statistik berbasis probabilitas [8].

Penelitian ini bertujuan untuk memahami reaksi publik terhadap pemindahan ibu kota Indonesia, apakah bersifat positif, negatif, atau netral. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi kata-kata yang sering muncul dalam masing-masing kategori sentimen tersebut.

B. Metode

Analisis sentimen mengenai pemindahan ibu kota Indonesia bertujuan untuk memahami bagaimana respons masyarakat terhadap isu ini di berbagai platform media sosial. Metodologi penelitian ini mencakup beberapa tahapan, mulai dari pengumpulan data hingga pelaporan hasil. Dengan metodologi ini, penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan yang komprehensif mengenai opini publik terkait pemindahan ibu kota Indonesia, yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam perencanaan dan implementasi proyek.



Gambar 1. Diagram alir analisis sentimen pemindahan ibu kota pada media sosial di Indonesia.

1. Perencanaan

Langkah pertama dalam melakukan kajian menggunakan *Systematic Literature Review (SLR)* adalah tahap persiapan yang mencakup penentuan *Research Question (RQ)*. *RQ* merupakan pertanyaan penelitian yang merujuk pada permasalahan spesifik yang akan diteliti sehingga dapat mempersempit ruang lingkup studi. Oleh karena itu, *RQ* memiliki peran penting dalam konteks *SLR*.

RQ digunakan pada tahap pencarian dan ekstraksi data untuk menghasilkan analisis yang mampu menjawab pertanyaan penelitian. Setelah *RQ* ditetapkan, langkah selanjutnya dalam proses perencanaan adalah menyusun *review protocol*. Protokol kajian merupakan susunan sistematis dari prosedur-prosedur dasar yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi dan eksklusi ditetapkan untuk menentukan kelayakan studi yang akan dimasukkan dalam kajian. Kriteria inklusi mencakup studi yang dipublikasikan antara tahun 2020 hingga 2024, studi yang berfokus pada analisis sentimen pada media sosial di

Indonesia, serta studi yang menggunakan metode seperti *machine learning* atau *deep learning*.

Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi studi yang tidak berkaitan dengan media sosial Indonesia, studi yang tidak memiliki data atau hasil yang cukup untuk dianalisis, serta studi yang tidak menggunakan metode yang dapat direplikasi.

3. Strategi Pencarian

Pencarian dilakukan secara komprehensif menggunakan basis data akademik seperti *Google Scholar*, *IEEE Xplore*, *ScienceDirect*, dan *ACM Digital Library*. Kata kunci yang digunakan meliputi “*sentiment analysis*”, “*capital relocation*”, “*social media*”, “*Indonesian capital*”, “*Twitter*”, “*IKN*”, “*NLP*”, “*Jakarta relocation*”, dan “*machine learning*”. Pencarian dibatasi pada publikasi berbahasa Inggris dan Indonesia.

4. Seleksi Studi

Seleksi studi merupakan tahap penting dalam melakukan *systematic review*. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa studi yang dipilih relevan, memiliki kualitas yang baik, serta mampu menjawab pertanyaan penelitian. Beberapa aspek yang dipertimbangkan dalam seleksi studi meliputi jenis penelitian, topik, metode yang digunakan, sumber data, bahasa, serta tahun publikasi.

5. Ekstraksi Data

Ekstraksi data merupakan tahap penting setelah proses seleksi studi. Tahap ini melibatkan pengumpulan informasi yang relevan dari setiap studi yang telah dipilih untuk kemudian dianalisis secara menyeluruh. Informasi yang dikumpulkan meliputi informasi umum seperti judul penelitian, penulis, tahun publikasi, jurnal atau penerbit, serta tautan artikel. Selain itu, dikumpulkan pula detail penelitian seperti tujuan penelitian, pertanyaan penelitian, hipotesis, dan metodologi yang digunakan.

6. Analisis dan Sintesis Data

Setelah data dari berbagai studi berhasil dikumpulkan dan diekstraksi, tahap selanjutnya adalah melakukan analisis dan sintesis data. Proses ini bertujuan untuk menemukan pola, tren, serta kesimpulan umum dari berbagai penelitian yang telah dilakukan.

7. Pelaporan Hasil

Setelah melalui tahap analisis dan sintesis data, langkah terakhir adalah menyusun laporan hasil penelitian. Pelaporan hasil yang baik akan membantu pembaca memahami temuan penelitian, implikasinya, serta kontribusinya terhadap bidang ilmu yang relevan.

Elemen dalam laporan hasil meliputi pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, tujuan penelitian, pertanyaan penelitian, serta tinjauan pustaka. Selanjutnya bagian metodologi mencakup desain penelitian, kriteria inklusi dan eksklusi, prosedur pengumpulan data, serta teknik analisis data. Bagian hasil memuat penyajian data kuantitatif, analisis tematik, serta sintesis temuan. Pada bagian pembahasan dijelaskan interpretasi hasil, perbandingan dengan penelitian sebelumnya, implikasi teoretis dan praktis, serta keterbatasan penelitian. Terakhir, bagian kesimpulan berisi ringkasan temuan utama, jawaban atas pertanyaan penelitian, serta saran untuk penelitian selanjutnya.

C. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini adalah sejumlah jurnal penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi.

Tabel 1. Jurnal Penelitian Terdahulu

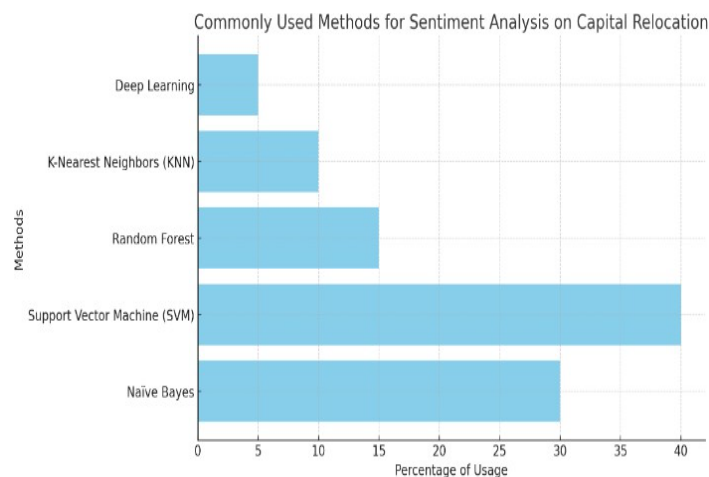
No.	Artikel	Judul	Tahun	Hasil Penelitian	Metode	Sumber Data
1	[9]	Comparison Between Naive Bayes Method and Support Vector Machine in Sentiment Analysis of the Relocation of the Indonesian Capital	2023	Hasil analisis menunjukkan bahwa SVM memiliki akurasi lebih baik dibandingkan Naive Bayes dengan persentase akurasi masing-masing sebesar 0,897 dan 0,802. Label komentar menunjukkan 56% positif, 32% netral, dan 11% negatif.	SVM, Naive Bayes (TF-IDF)	Twitter dan YouTube
2	[1]	Analisis Sentimen tentang Ibu Kota Nusantara (IKN) Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) dan Naive Bayes	2024	Precision menunjukkan tingkat akurasi data yang diprediksi positif dibandingkan dengan data yang sebenarnya negatif. Hasilnya, persentase akurasi sebesar 39,08% untuk data yang diprediksi positif, dan 90,48% untuk data yang diprediksi negatif. Dengan demikian, model sangat baik dalam mengidentifikasi data negatif, dengan tingkat akurasi sentimen negatif sebesar 83,75%.	Naive Bayes dan KNN	Twitter
3	[10]	Appraisal and Ideology Realization in Indonesia State Capital Relocation News Texts	2022	Temuan menunjukkan dominasi data sikap positif (67,2% positif, 32,8% negatif), dominasi heterogloss dalam keterlibatan (91,8% heterogloss, 8,2% monogloss), serta dominasi peningkatan/penajaman dalam graduasi (75,1% meningkat/menajam, 24,9% menurun/melunak).	SVM	Instagram
4	[11]	Analisis Sentimen Wacana Pemandangan Ibu Kota Indonesia Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM)	2021	Menggunakan SVM diperoleh akurasi 96,68%, presisi 95,82%, recall 94,04%, dan AUC sebesar 0,979.	SVM	Twitter
5	[12]	Twitter sentiment analysis of the	2020	Hasil evaluasi menunjukkan bahwa algoritma Support Vector	Naive Bayes, Logistic	Twitter

No.	Artikel	Judul	Tahun	Hasil Penelitian	Metode	Sumber Data
		relocation of Indonesia's capital city		Machine memiliki kinerja terbaik dibandingkan tiga algoritma lainnya, dengan nilai akurasi 97,72%, presisi 96,01%, recall 99,18%, dan F1-score 97,57%.	Regression, Support Vector Machine, dan K-Nearest Neighbors	
6	[13]	Comparative Analysis of Machine Learning Algorithms on Analyst Sentiments for Moving National Capitals	2021	Algoritma Support Vector Machine menghasilkan performa terbaik dengan akurasi 82,82%, presisi 84,89%, recall 75,86%, F1-score 80,13%, dan ROC AUC 77,55%. Naive Bayes menghasilkan akurasi 81,18%, sedangkan Random Forest memperoleh akurasi 79,55%.	Support Vector Machine, Naive Bayes, dan Random Forest	Twitter
7	[7]	Sentiment Analysis of Indonesia's Capital City Relocation Using Three Algorithms: Naïve Bayes, KNN, and Random Forest	2020	Hasil pengujian menunjukkan akurasi sebesar 65,26% pada Naive Bayes, 58,25% pada K-Nearest Neighbor, dan 45,05% pada Random Forest.	Naive Bayes, KNN, dan Random Forest	Twitter
8	[14]	Sentiment Analysis of the Move of the Indonesian Capital City on Twitter Social Media using the LSTM and Word2Vec Methods	2023	Model LSTM menghasilkan akurasi 95%, presisi 93%, recall 93%, dan F1-score 95%.	LSTM dan Word2Vec	Twitter

Tahap pembahasan hasil bertujuan untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan dalam *Research Question (RQ)*.

a. *Research Question 1*: Metode apa yang sering digunakan dalam analisis sentimen terkait pemindahan ibu kota?

Kompilasi tinjauan jurnal yang disajikan pada Tabel 1 mengkaji berbagai metode yang digunakan dalam analisis sentimen terkait pemindahan ibu kota Indonesia. Tinjauan ini mencakup wawasan yang diperoleh dari 8 publikasi. Para peneliti sebelumnya telah mengusulkan berbagai pendekatan, di antaranya:



Gambar 2. Metode analisis sentimen

Gambar 2 menunjukkan metode yang sering digunakan dalam analisis sentimen terkait pemindahan ibu kota Indonesia. Berdasarkan diagram tersebut, metode yang paling banyak digunakan adalah *Naive Bayes* sebesar 30% dan *Support Vector Machine (SVM)* sebesar 40%. Selanjutnya diikuti oleh *Random Forest* sebesar 15% dan *K-Nearest Neighbors (KNN)* sebesar 10%. Sementara itu, metode *Deep Learning* hanya digunakan sebesar 5%.

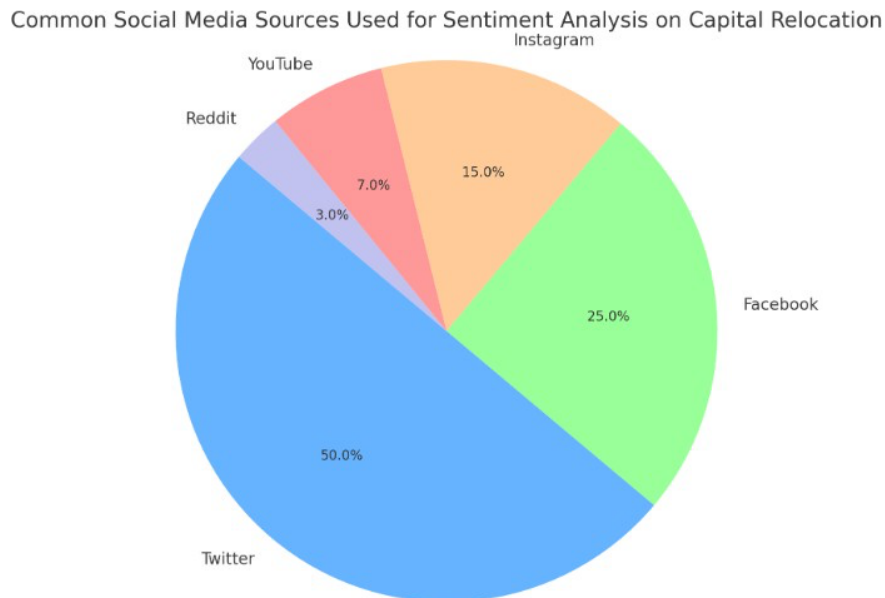
Hasil ini menunjukkan bahwa metode *SVM* dan *Naive Bayes* merupakan pendekatan yang paling dominan digunakan dalam analisis sentimen. *Random Forest* dan *KNN* juga cukup sering digunakan, meskipun tidak sebesar dua metode utama tersebut. Di sisi lain, metode *Deep Learning*, meskipun memiliki kemampuan yang sangat kuat, masih relatif jarang digunakan dalam konteks ini dibandingkan metode lainnya.

b. *Research Question 2:* Metode apa saja yang jarang digunakan dalam analisis sentimen terkait pemindahan ibu kota?

Beberapa metode yang masih jarang digunakan dalam analisis sentimen antara lain *LSTM (Long Short-Term Memory)*, yang efektif dalam menangkap dependensi jangka panjang dalam teks, namun penggunaannya masih terbatas karena kompleksitas model dan kebutuhan data yang besar [15]. *GRU (Gated Recurrent Unit)* juga relatif jarang digunakan, meskipun memiliki keunggulan dalam hal kecepatan pelatihan [16].

Selain itu, *BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers)* merupakan model transformer canggih dengan potensi besar dalam analisis sentimen, namun belum banyak diadopsi dalam konteks pemindahan ibu kota [17]. Model hibrida yang mengombinasikan beberapa algoritma, seperti ensemble learning, juga masih jarang digunakan [18]. Pendekatan berbasis leksikon sentimen (*sentiment lexicon-based*) cenderung kurang populer dibandingkan metode berbasis *machine learning* yang lebih modern [19]. Terakhir, metode *unsupervised learning* seperti *clustering* atau *topic modeling* yang mampu mengungkap pola tersembunyi dalam data sentimen juga masih jarang diterapkan [20].

- c. *Research Question 3: Apa saja sumber data media sosial yang sering digunakan dalam analisis sentimen terkait pemindahan ibu kota?*



Gambar 3. Sumber Data Analisis Sentimen

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3. Diagram tersebut memperlihatkan bahwa platform media sosial yang paling sering digunakan adalah Twitter (50%), diikuti oleh Facebook (25%), Instagram (15%), YouTube (7%), dan Reddit (3%). Twitter menjadi sumber data yang paling dominan, diikuti oleh Facebook dan Instagram, sedangkan YouTube dan Reddit digunakan dalam jumlah yang lebih sedikit.

Twitter paling sering digunakan karena memungkinkan pengambilan data secara *real-time*, sehingga memudahkan pemantauan opini publik secara berkelanjutan. Penggunaan *hashtag* juga mempermudah pencarian data yang relevan dengan topik pemindahan ibu kota. Selain itu, ketersediaan *API* yang terbuka memudahkan pengambilan data dalam jumlah besar. Dari 8 jurnal yang dianalisis, sebanyak 7 jurnal menggunakan Twitter sebagai sumber data. Banyak tokoh publik seperti politisi, selebritas, dan figur publik lainnya menggunakan Twitter untuk menyampaikan pandangan mereka, sehingga analisis terhadap tweet dapat memberikan wawasan penting mengenai persepsi masyarakat.

- d. *Research Question 4: Apa saja sumber data media sosial yang jarang digunakan dalam analisis sentimen terkait pemindahan ibu kota?*

Dalam analisis sentimen terkait pemindahan ibu kota, beberapa sumber data seperti YouTube dan Facebook masih kurang dimanfaatkan karena berbagai tantangan, seperti aksesibilitas data, kompleksitas data, keberadaan bot dan akun palsu, serta keterbatasan interaksi langsung.

Twitter memiliki *API* yang lebih terbuka dan mudah diakses oleh peneliti, sehingga memungkinkan pengumpulan data dalam jumlah besar secara cepat. Sebaliknya, Facebook dan YouTube memiliki kebijakan privasi yang lebih ketat serta *API* yang lebih terbatas, sehingga menyulitkan pengambilan data dalam skala besar [21].

Selain itu, data dari YouTube dan Facebook cenderung lebih kompleks karena mencakup berbagai jenis konten seperti video, gambar, dan teks panjang [22]. Platform tersebut juga lebih rentan terhadap keberadaan bot dan akun palsu yang dapat memengaruhi

hasil analisis sentimen, sehingga peneliti perlu melakukan proses penyaringan data yang lebih ketat [23].

Media sosial juga cenderung menciptakan fenomena *filter bubble*, di mana pengguna hanya terpapar pada sudut pandang yang sejalan dengan keyakinan mereka, sehingga dapat meningkatkan polarisasi dan membuat analisis sentimen menjadi kurang *representatif* [24]. Selain itu, interaksi di Twitter bersifat langsung dan real-time, sedangkan interaksi di Facebook dan YouTube cenderung lebih lambat dan terfragmentasi [22].

e. *Research Question 5: Apa temuan dari penelitian-penelitian ini terkait tren sentimen dan opini publik?*

Sentimen publik terhadap pemindahan ibu kota cenderung bersifat dinamis dan fluktuatif. Terdapat periode di mana sentimen positif lebih dominan, namun pada waktu tertentu sentimen negatif menjadi lebih menonjol. Fluktuasi ini biasanya dipengaruhi oleh peristiwa terkini, kebijakan pemerintah, atau isu-isu yang sedang berkembang.

Topik yang paling sering dibahas umumnya berkaitan dengan dampak ekonomi, sosial, lingkungan, dan politik dari pemindahan ibu kota. Tokoh publik, baik politisi maupun influencer, memiliki peran penting dalam membentuk opini masyarakat. Pernyataan atau tindakan mereka dapat memicu perubahan sentimen publik.

Media sosial menjadi *platform* utama bagi masyarakat untuk mengekspresikan opini dan berinteraksi. Analisis sentimen pada media sosial dapat memberikan gambaran opini publik secara *real-time*. Selain itu, terdapat perbedaan sentimen yang cukup signifikan antara generasi muda dan generasi tua, serta antara masyarakat yang tinggal di wilayah perkotaan dan pedesaan.

f. *Research Question 6: Apa saja tantangan dan keterbatasan yang dihadapi dalam analisis ini?*

Dalam pelaksanaan analisis sentimen, terdapat beberapa tantangan dan keterbatasan yang dihadapi, baik dari segi data, metode, maupun konteks sosial yang memengaruhi hasil analisis.

Terdapat berbagai tantangan dan keterbatasan dalam analisis sentimen, salah satunya adalah subjektivitas bahasa. Bahasa Indonesia kaya akan sarkasme dan ironi yang sulit dideteksi oleh algoritma. Kalimat yang secara literal terlihat positif dapat memiliki makna negatif jika konteksnya tidak dipahami dengan baik. Selain itu, penggunaan bahasa gaul, singkatan, dan emoji dapat mengubah makna kalimat serta mempersulit proses analisis. Beberapa kata juga dapat memiliki arti yang berbeda tergantung pada konteks penggunaannya.

Selain itu, terdapat fenomena *mixed sentiments*, di mana dalam satu kalimat dapat terdapat ekspresi sentimen positif dan negatif secara bersamaan. Sentimen seseorang terhadap suatu topik juga dapat berubah seiring waktu atau tergantung pada konteks percakapan.

Dari sisi kualitas data, data yang diambil dari media sosial sering kali mengandung noise seperti spam, iklan, atau informasi yang tidak relevan. Selain itu, distribusi data antara sentimen positif, negatif, dan netral sering kali tidak seimbang, sehingga dapat memengaruhi performa model.

Faktor konteks budaya dan sosial juga menjadi tantangan tersendiri. Makna dan konotasi suatu kata dapat berbeda di setiap daerah di Indonesia. Selain itu, bahasa terus berkembang, sehingga model analisis sentimen perlu diperbarui secara berkala agar tetap relevan.

Dari sisi teknis, pemilihan fitur yang tepat seperti kata, n-gram, atau emoji sangat berpengaruh terhadap performa model. Pemilihan algoritma yang sesuai, seperti *SVM*, *Naive Bayes*, atau *deep learning*, juga harus disesuaikan dengan kompleksitas data dan tujuan analisis. Selain itu, analisis sentimen pada dataset berukuran besar membutuhkan sumber daya komputasi yang memadai.

g. *Research Question 7*: Bagaimana perubahan sentimen publik terhadap pemindahan ibu kota setelah pembangunan dimulai?

Perubahan sentimen publik terhadap pemindahan ibu kota menunjukkan dinamika yang dipengaruhi oleh berbagai faktor.

Peningkatan sentimen positif terjadi ketika informasi dan visualisasi mengenai progres pembangunan semakin banyak disebarluaskan, sehingga masyarakat dapat melihat manfaat jangka panjang dari proyek ini. Selain itu, jika pembangunan IKN memberikan dampak positif terhadap perekonomian daerah sekitar, seperti peningkatan lapangan kerja dan pertumbuhan usaha, maka sentimen positif cenderung meningkat. Komitmen pemerintah yang kuat terhadap proyek ini, disertai dengan sosialisasi yang efektif, juga dapat meningkatkan kepercayaan publik.

Di sisi lain, peningkatan sentimen negatif dapat terjadi apabila terdapat kendala dalam pelaksanaan proyek, seperti keterlambatan, pembengkakan biaya, atau dampak negatif terhadap lingkungan. Ketidakseimbangan sosial antara masyarakat lokal dan pendatang juga dapat memicu ketidakpuasan yang berujung pada sentimen negatif. Selain itu, perubahan kebijakan yang tidak sesuai dengan harapan masyarakat atau merugikan kelompok tertentu dapat menimbulkan protes dan memperkuat sentimen negatif.

Sementara itu, peningkatan sentimen netral muncul ketika masyarakat tidak memperoleh informasi yang cukup mengenai perkembangan proyek. Perbedaan persepsi terhadap dampak pembangunan juga menyebabkan sebagian masyarakat bersikap netral, skeptis, atau tidak terlalu peduli terhadap isu tersebut.

Perubahan sentimen ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain peran media sosial, pengaruh influencer, pengalaman langsung masyarakat terhadap dampak proyek, serta kebijakan pemerintah yang diterapkan.

D. Simpulan

Analisis sentimen terkait pemindahan ibu kota Indonesia masih merupakan bidang penelitian yang relatif baru. Namun, minat terhadap topik ini terus meningkat seiring dengan perkembangan proyek pembangunan Ibu Kota Negara (IKN). Media sosial, khususnya Twitter, telah menjadi platform utama dalam mengekspresikan opini publik terkait pemindahan ibu kota. Hal ini disebabkan oleh sifatnya yang real-time, jangkauan yang luas, serta kemudahan dalam penggunaannya.

Sentimen publik terhadap pemindahan ibu kota cenderung bersifat fluktuatif. Terdapat periode di mana sentimen positif lebih dominan, dan pada periode lainnya sentimen negatif menjadi lebih menonjol. Fluktuasi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kebijakan pemerintah, peristiwa terkini, serta isu-isu yang sedang berkembang. Topik utama yang sering dibahas dalam diskusi publik meliputi dampak ekonomi, sosial, lingkungan, dan politik dari pemindahan ibu kota.

Metode analisis sentimen yang paling umum digunakan antara lain *Naive Bayes*, *Support Vector Machine (SVM)*, serta teknik *deep learning* seperti *Recurrent Neural Network (RNN)* dan *Long Short-Term Memory (LSTM)*. Meskipun demikian, masih terdapat

peluang untuk mengeksplorasi metode lain yang mungkin lebih sesuai dengan karakteristik data dan tujuan penelitian.

Tantangan utama dalam analisis sentimen pemindahan ibu kota meliputi subjektivitas bahasa, keberadaan sentimen campuran (*mixed sentiment*), kualitas data, konteks budaya dan sosial, serta keterbatasan teknis. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan untuk mengembangkan metode analisis sentimen bahasa Indonesia yang lebih canggih dan akurat, menganalisis sentimen pada platform media sosial selain Twitter, membandingkan kinerja berbagai metode analisis sentimen dalam konteks pemindahan ibu kota, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi perubahan sentimen publik secara lebih mendalam.

Daftar Pustaka

- [1] C. Huda and M. B. Yel, "Sentiment Analysis About the Archipelago Capital (IKN) Using the K-Nearest Neighbors (KNN) and Naïve Bayes Algorithms," *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, vol. 7, no. 1, pp. 126–130, Feb. 2024, doi: 10.55338/jikomsi.v7i1.2846.
- [2] S. S. Nugroho and Y. M. Akbar, "The Discourse of the Capital City of Nusantara: Learn from President's Tweets," *Ilomata International Journal of Social Science*, vol. 4, no. 2, pp. 157–174, Apr. 2023, doi: 10.52728/ijss.v4i2.681.
- [3] A. S. N. Syaban and S. Appiah-Opoku, "Unveiling the Complexities of Land Use Transition in Indonesia's New Capital City IKN Nusantara: A Multidimensional Conflict Analysis," *Land*, vol. 13, no. 5, p. 606, Apr. 2024, doi: 10.3390/land13050606.
- [4] S. Pebiana *et al.*, "Experimentation of Various Preprocessing Pipelines for Sentiment Analysis on Twitter Data About New Indonesia's Capital City Using SVM and CNN," in *Proc. 25th Oriental COCOSDA Conf.*, Nov. 2022, pp. 1–6, doi: 10.1109/O-COCOSDA202257103.2022.9997982.
- [5] A. B. Pohan, Irmawati, and A. Kurniasih, "Optimization of Classification Algorithm with GridSearchCV and Hyperparameter Tuning for Sentiment Analysis of the Nusantara Capital City," *Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications*, vol. 3, no. 3, pp. 808–814, Jun. 2024, doi: 10.59934/jaiea.v3i3.514.
- [6] R. Rifaid, M. T. Rachman, T. Baharuddin, and S. Gohwong, "Public Trust: Indonesian Policy in Developing a New Capital City (IKN)," *Journal of Governance and Public Policy*, vol. 10, no. 3, pp. 263–273, Oct. 2023, doi: 10.18196/jgpp.v10i3.17681.
- [7] J. Muliawan and E. Dazki, "Sentiment Analysis of Indonesia's Capital City Relocation Using Three Algorithms: Naïve Bayes, KNN, and Random Forest," *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, vol. 4, no. 5, pp. 1227–1236, Oct. 2023, doi: 10.52436/1.jutif.2023.4.5.1436.
- [8] A. Damayunita, R. S. Fuadi, and C. Juliane, "Comparative Analysis of Naive Bayes, K-Nearest Neighbors (KNN), and Support Vector Machine (SVM) Algorithms for Classification of Heart Disease Patients," *JOIN (Jurnal Online Informatika)*, vol. 7, no. 2, pp. 219–225, Dec. 2022, doi: 10.15575/join.v7i2.919.
- [9] J. Mantik, I. R. M. R. Prasetyo, and A. Musthafa, "Comparison Between Naive Bayes Method and Support Vector Machine in Sentiment Analysis of the Relocation of the Indonesian Capital," 2023.
- [10] F. Risdianto, S. Sumarlam, D. Djatmika, and T. Wiratno, "Appraisal and Ideology

- Realization in Indonesia State Capital Relocation News Texts,” 2024, doi: 10.22034/ijscsl.2024.2022445.3381.
- [11] P. Arsi and R. Waluyo, “Analisis Sentimen Wacana Pemindahan Ibu Kota Indonesia Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM),” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 8, no. 1, p. 147, Feb. 2021, doi: 10.25126/jtiik.0813944.
- [12] E. Sutoyo and A. Almaarif, “Twitter Sentiment Analysis of the Relocation of Indonesia's Capital City,” *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, vol. 9, no. 4, pp. 1620–1630, Aug. 2020, doi: 10.11591/eei.v9i4.2352.
- [13] A. R. Hakim, W. Gata, A. Z. P. Widodo, O. Kurniawan, and A. R. Syarif, “Comparative Analysis of Machine Learning Algorithms on Analyst Sentiments for Moving National Capitals,” *JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 179–185, Apr. 2023, doi: 10.35870/jtik.v7i2.701.
- [14] Y. A. Pradana, I. Cholissodin, and D. Kurnianingtyas, “Analisis Sentimen Pemindahan Ibu Kota Indonesia pada Media Sosial Twitter Menggunakan Metode LSTM dan Word2Vec,” 2023. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [15] T. Lees *et al.*, “Hydrological Concept Formation Inside Long Short-Term Memory (LSTM) Networks,” *Hydrology and Earth System Sciences*, vol. 26, no. 12, pp. 3079–3101, Jun. 2022, doi: 10.5194/hess-26-3079-2022.
- [16] Z. Z., P. A. E. A., and H. M. H., “Predicting machine failure using recurrent neural network–gated recurrent unit (RNN-GRU) through time series data,” *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, vol. 10, no. 2, pp. 870–878, Apr. 2021, doi: 10.11591/eei.v10i2.2036.
- [17] A. H. Mohammed and A. H. Ali, “Survey of BERT (Bidirectional Encoder Representation Transformer) types,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1963, no. 1, p. 012173, Jul. 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1963/1/012173.
- [18] T. Nur Rahmadi, “Perbandingan Model Digital dan Model Hybrid dalam Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) pada Masa Pandemi COVID-19,” *Indonesian Journal of Education*, vol. 2, no. 10, pp. 1800–1811, Oct. 2021, doi: 10.59141/japendi.v2i10.312.
- [19] R. Piryani, B. Piryani, V. K. Singh, and D. Pinto, “Sentiment analysis in Nepali: Exploring machine learning and lexicon-based approaches,” *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, vol. 39, no. 2, pp. 2201–2212, Aug. 2020, doi: 10.3233/JIFS-179884.
- [20] M. Ippolito, J. Ferguson, and F. Jenson, “Improving facies prediction by combining supervised and unsupervised learning methods,” *Journal of Petroleum Science and Engineering*, vol. 200, p. 108300, May 2021, doi: 10.1016/j.petrol.2020.108300.
- [21] I. S. Jusuf, “Narrative Policy Framework: Indonesia's Capital City Relocation Policy,” vol. 27, no. 1, pp. 80–92, 2023. [Online]. Available: <https://journal.ugm.ac.id/jkap>
- [22] F. Risdianto and T. Wiratno, “Attitudinal Analysis of Kompas Online & Republika Concerning the Relocation of Indonesia's Capital City News,” *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, vol. 6, no. 1, 2022, doi: 10.20961/ijscs.v6i1.70142.
- [23] A. S. N. Syaban and S. Appiah-Opoku, “Unveiling the Complexities of Land Use Transition in Indonesia's New Capital City IKN Nusantara: A Multidimensional Conflict Analysis,” *Land*, vol. 13, no. 5, p. 606, Apr. 2024, doi: 10.3390/land13050606.
- [24] S. S. Nugroho and Y. M. Akbar, “The Discourse of the Capital City of Nusantara: Learn from President's Tweets,” *Ilomata International Journal of Social Science*, vol.

