

Multilingual Sentiment Analysis Ulasan Mahasiswa Dalam Peningkatan Kualitas Dosen Departemen Bisnis Digital Universitas XYZ

Firgiawan Faira¹⁾, Niken Riyanti²⁾, Cintiya Dewiani Putri³⁾, Sela Octaviani⁴⁾

Magister Komputer, Program Studi (S2) Sistem Informasi

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 232011017@stikom-bali.ac.id¹⁾, 232011016@stikom-bali.ac.id²⁾, 232011018@stikom-bali.ac.id³⁾, 232011019@stikom-bali.ac.id⁴⁾.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen ulasan mahasiswa terkait usulan peningkatan kualitas dosen di Departemen Bisnis Digital Universitas XYZ, dengan menggunakan pendekatan Multilingual Sentiment Analysis untuk mengklasifikasikan ulasan menjadi kategori sentimen positif, negatif, dan netral. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa ulasan mahasiswa yang ditulis dalam berbagai bahasa, mencerminkan keberagaman latar belakang mahasiswa di Universitas XYZ. Dengan adanya analisis sentimen ini, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai persepsi mahasiswa terhadap pengajaran dosen serta mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan. Studi ini juga mengusulkan pendekatan baru penilaian dosen dengan menguji efektivitas model menggunakan Multilingual Sentiment Analysis, serta menyajikan rekomendasi usulan untuk departemen terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 552 usulan mahasiswa menghasilkan nilai maksimal analisis sentimen positif sebesar 100, analisis sentimen negatif sebesar -100, dan analisis sentimen netral sebesar 0, serta didapatkan untuk jumlah ulasan dari hasil analisis sentimen positif sebanyak 191 ulasan, analisis sentimen negatif sebanyak 38 ulasan, dan analisis sentimen netral sebanyak 323 ulasan sehingga ulasan mahasiswa terhadap proses pengajaran dosen Departemen Bisnis Digital memiliki kecenderungan nilai yang positif dan netral. Hasil ini dapat digunakan dalam pengambilan keputusan dan evaluasi bagi Universitas terkhusus Departemen Bisnis Digital dalam perbaikan layanan dosen sehingga tingkat kualitas proses pengajaran semakin baik.

Kata kunci: *Bisnis Digital, Multilingual Sentiment Analysis, Pengajaran Dosen, Peningkatan Kualitas, Ulasan Mahasiswa.*

1. Pendahuluan

Kualitas pendidikan di perguruan tinggi sangat bergantung pada kompetensi dan profesionalisme para pendidik, yaitu dosen, dalam membimbing dan mendidik mahasiswa[1]. Evaluasi Dosen Oleh Mahasiswa (EDOM) memiliki peran yang sangat penting[2][3]. Selain itu, data EDOM juga mampu untuk meningkatkan kualitas dalam pembelajaran dan standarisasi akademik yang perlu dievaluasi sehingga menghasilkan lulusan berkualitas[4][5]. Penilaian EDOM mencakup berbagai aspek, termasuk metode pengajaran, interaksi dalam kelas, dan kompetensi dosen dalam menyampaikan materi. Hasil angket tersebut, mahasiswa dapat memberikan penilaian yang positif maupun negatif dalam mengevaluasi kinerja dosen dalam hal proses perkuliahan yang telah diikutinya[6][7].

Beberapa penelitian sebelumnya tentang analisis sentimen di beberapa perguruan tinggi diantaranya yaitu di Universitas Pelita Bangsa, dengan tujuan penelitian untuk menganalisis opini mahasiswa terhadap kinerja dosen dilakukan pengujian dengan algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN). Hasil menunjukkan akurasi sebesar 80% pada data uji, dengan *precision* untuk data latih mencapai 1, dan untuk data uji sebesar 0.909, serta *recall* untuk data latih bernilai 1 dan untuk data uji sebesar 0.889[8].

Lalu penelitian di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang memiliki sistem penilaian kinerja dosen yang dikenal dengan IKD (Indeks Kinerja Dosen). Dalam penelitian ini, sebanyak 8249 data digunakan, terdiri dari 3000 data latih berlabel dan 5249 data uji tanpa label. Hasil analisis sentimen menunjukkan bahwa penggunaan pembobotan TF-IDF memberikan akurasi sebesar 73,9%, sedikit lebih baik dibandingkan dengan pembobotan TF yang menghasilkan akurasi 72,8%. Nilai akurasi ini diperoleh dari 3000 data latih dengan metode evaluasi model klasifikasi *K-Fold Cross Validation*[9].

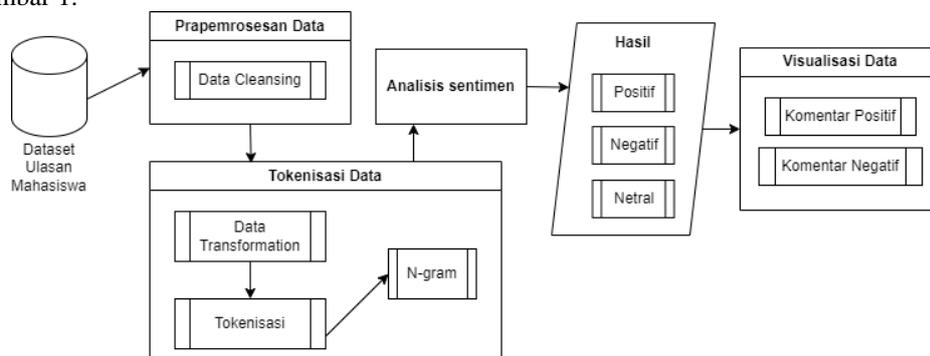
Kemudian penelitian[10] melakukan analisis sentimen terhadap komentar wisatawan hotel pada studi kasus di Hotel Bali Bungalow terdapat 100 komentar yang bersumber dari tamu hotel kemudian dilakukan analisis sentimen dengan menggunakan metode *Vader* dengan tujuan penelitian yaitu dapat melakukan analisis kepuasan dalam pelayanan hotel. Hasil penelitian yang didapatkan yaitu baik dengan nilai sentimen positif maksimal sebesar 0.753, negatif sebesar 0.615 dan netral bernilai 1.

Selain *Vader* dalam melakukan analisis sentimen dapat menggunakan metode *Multilingual Sentiment*. *Multilingual Sentiment* [11][12] memiliki tujuan untuk menganalisis dan mengenali emosi bahasa yang berbeda-beda seperti melakukan pemantauan opini publik, komunikasi lintas bahasa, serta studi lintas budaya. Contoh penerapan *multilingual sentiment* yaitu penelitian[13] yang bertujuan untuk memberikan model pendekatan dalam menggabungkan variasi teknik pemrosesan data teks sosial media dalam berbagai bahasa secara global dengan hasil yang didapat yaitu sistem dapat dikembangkan kurang lebih 50 bahasa global yang dapat mendeteksi sentimen positif, negatif, dan netral, lalu jika dilakukan pengembangan lebih lanjut dapat mempertimbangkan bahasa daerah.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini menyoroiti pentingnya analisis sentimen dalam melakukan penilaian, salah satunya yaitu dalam melakukan evaluasi kinerja dosen di perguruan tinggi. Pendekatan usulan menggunakan *multilingual sentiment analysis* pun sangat jarang digunakan dalam melakukan analisis sentimen di Perguruan Tinggi, Maka penelitian ini memiliki keterbaharuan dan bertujuan untuk melakukan **Multilingual Sentiment Analysis Ulasan Mahasiswa Dalam Peningkatan Kualitas Dosen Departemen Bisnis Digital Universitas XYZ**. Melalui penerapan sistem analisis sentimen ini, diharapkan dapat diperoleh informasi yang lebih komprehensif terkait evaluasi kinerja dosen, yang nantinya akan mendukung peningkatan kualitas pengajaran secara signifikan melalui umpan balik yang lebih terukur dan terstruktur.

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian yang akan dilakukan berdasarkan referensi penelitian terdahulu, menerapkan metode *multilingual sentiment analysis*. Berikut langkah-langkah yang digunakan, seperti pada diagram pada Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

2.1 Dataset Usulan Mahasiswa

Dataset yang digunakan merupakan data ulasan mahasiswa terhadap pengajaran yang dilakukan oleh dosen pada Program Studi Bisnis Digital di Universitas XYZ dengan format .xlsx/.csv. Data yang digunakan merupakan ulasan yang diambil pada tahun ajaran 2023 Ganjil terhadap 7 dosen yang mengajar pada program studi tersebut, dengan jumlah komentar yang diberikan adalah sebanyak 552 komentar.

Tabel 1. Contoh Kalimat Usulan Mahasiswa

No	Ulasan
1.	Dari saya, untuk bapak dosen, semoga kedepannya lebih baik, dan semoga sehat selalu 🙏
2.	Agar memberi tugas yg mudah dan tidak sulit
3.	Agar tetap selalu memberi yang terbaik untuk seluruh mahasiswa
4.	Ada sharing session
5.	adanya bahan ajar yang lebih lengkap sehingga dapat dipelajari secara mandiri oleh mahasiswa
...	...

2.2 Prapemrosesan Data

Data awal yang diterima masih berupa data hasil generate sistem EDOM di Universitas XYZ dengan format tertentu. Melihat hal tersebut, data awal yang didapatkan kemudian dilakukan data *cleaning* untuk menghilangkan bagian bagian yang tidak digunakan dalam penelitian. Sehingga didapatkan 552 kolom berupa ulasan mahasiswa.

2.3 Tokenisasi Data

Data ulasan memiliki keberagaman format penulisan, sehingga tokenisasi data perlu dilakukan. Tahap dalam tokenisasi data terdiri dari Data *Transformation*, Tokenisasi dan N-gram. Data transformasi dilakukan untuk menyamaratakan format penulisan menjadi *lowercase*, serta menghilangkan tanda aksen pada huruf yang digunakan dalam kalimat. Selanjutnya dilakukan proses tokenisasi data menggunakan RegExp. RegExp dapat memisahkan teks berdasarkan spasi dan tanda baca serta memisahkan teks berdasarkan akhir kalimat seperti titik (.), tanda tanya (?) dan tanda seru (!). Kemudian tahap terakhir adalah N-gram yaitu proses memecah teks yang berpasangan menjadi 2 pasang.

2.4 Analisis Sentimen dengan Multilingual Sentimen

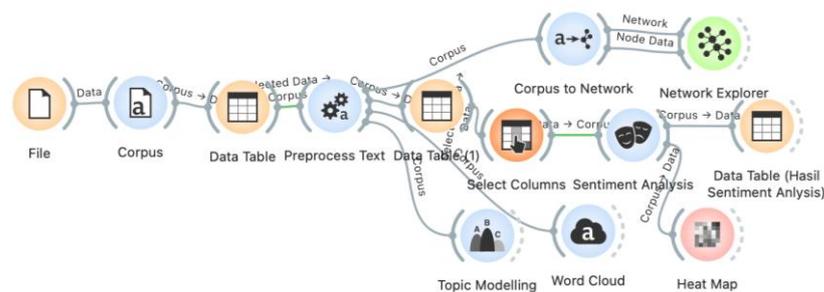
Analisis Sentimen dengan Multilingual Sentimen dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Orange Data Mining*. Bahasa yang digunakan dalam *Multilingual Sentimen* adalah Bahasa Indonesia sesuai dengan isi dari ulasan Mahasiswa yang berbahasa Indonesia.

2.5 Penyajian Hasil

Hasil dari analisis sentimen yang dilakukan adalah klasifikasi ulasan positif, negatif, dan netral. Selanjutnya, hasil ulasan positif dan negatif yang didapatkan akan divisualisasikan dalam bentuk network explorer

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Multilingual Sentiment Analysis* dalam proses analisis, menggunakan perangkat komputer dengan spesifikasi Apple M1 Sonoma 14.6.2 RAM 8 GB. Perangkat lunak yang digunakan yaitu Orange Data Mining. Berikut merupakan penggunaan aplikasi *Orange Data Mining* menggunakan *widget* data analisis yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Analisis Sentimen Menggunakan Aplikasi *Orange Data Mining*

Dataset yang digunakan pada tahap ini yaitu sebanyak 552 ulasan mahasiswa terhadap usulan peningkatan kualitas proses pengajaran dosen yang dilakukan di Departemen Bisnis Digital Universitas XYZ yang dikumpulkan dapat dilihat pada tabel 1 dengan tipe data .xlsx/.csv.

Kemudian dilakukan tahap prapemrosesan data, dengan melakukan beberapa tahapan seperti tahap transformasi diantaranya melakukan penghapusan beberapa karakter khusus yang ada pada teks dengan menggunakan *stopwords* Bahasa Indonesia, mengubah kata-kata menjadi kata dengan penulisan *lowercase*, dan menghapus beberapa kata/kalimat yang sama. Kemudian melakukan penghapusan 22 *emoticon* pada teks, lalu terdapat tahap tokenisasi dengan menggunakan Regexp, dengan jumlah kata yang ditokenisasi sebanyak 2050 kata yang telah ditokenisasi terkait penggunaan tanda baca serta adanya spasi ganda. Kemudian terdapat N-gram dengan *range* 1 hingga 2 kata. Setelah selesai dengan tahap prapemrosesan data, dilakukan tahapan berupa *word cloud*, *topic modelling*, dan *sentiment analysis* dengan menggunakan metode *Multilingual Sentiment*.

3.1 Word Cloud

Word cloud merupakan bentuk visualisasi kata-kata yang sering muncul dalam setiap Kumpulan teks ulasan. Berikut merupakan gambar *word cloud* ulasan mahasiswa terhadap usulan peningkatan kualitas proses pengajaran dosen di Departemen Bisnis Digital Universitas XYZ yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Word Cloud Ulasan Mahasiswa

Fungsi *word cloud* ini untuk mempermudah visualisasi kata positif dan kata negatif. Pada penelitian ini top 5 kata yang sering muncul yaitu “semoga”, “mahasiswa”; “materi”, “dosen”, dan “pembelajaran”.

3.2 Topic Modelling

Topic Modelling merupakan teknik yang digunakan dalam melakukan identifikasi tema atau topik utama pada kumpulan kata sambil menggabungkan sentimen pada kata. *topic modelling* yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan *Latent Dirichlet Allocation* dengan tujuan untuk mengekstraksi topik dari teks, berikut merupakan *Top 3 Topic Modelling* yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Contoh *Topic Keywords LDA*

Topik	<i>Topic Keywords</i>
1.	pengajaran efektif, dipelajari, mengajar tegang tegang perkuliahan, terbuka dosen dosen terkait, terkait, berinovasi mengajar mengajar asik, interaksi, materi diskusi, mengajar asik asik mudah, terstruktur kualitas kualitas penjelasannya
2.	dipelajari, durasi pertemuan, membosankan interaktif mahasiswa, interaksi, pengajaran efektif, diajarkan mahasiswa, kinerja menjaga, mandiri, mengajar tegang tegang perkuliahan, banyakin praktikum
3.	berinovasi mengajar mengajar asik, pengajaran efektif, semester, penambahan durasi, adil konstruktif, mengajar asik asik mudah, dihadapi usulan, konsisten, aktif tugas, tugasnya pusing
...	...

3.3 Sentiment Analysis

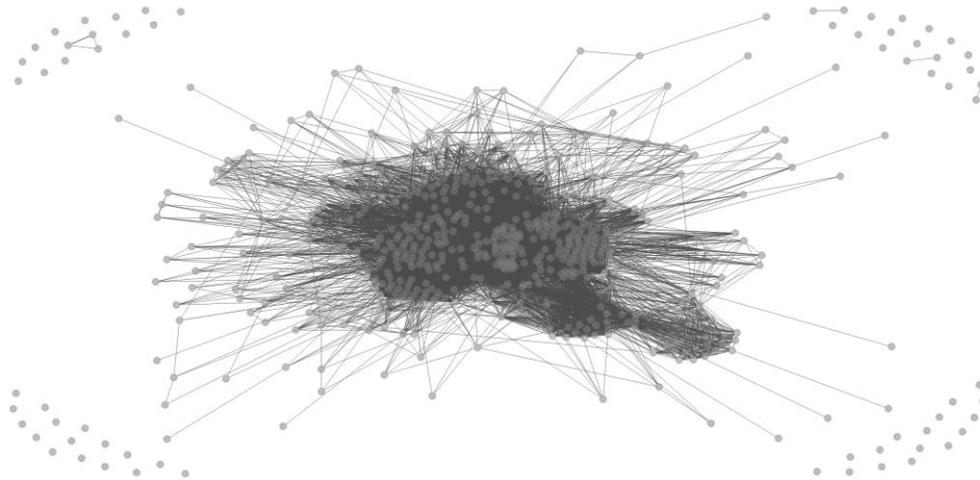
Tahap analisis sentimen ini menggunakan metode *multilingual sentiment* bahasa Indonesia. Dengan hasil yang didapatkan yaitu terdapat tiga kelas sentimen yaitu positif, negatif, dan netral. Berikut merupakan contoh hasil dari perhitungan *multilingual sentiment* bahasa Indonesia yang tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *Multilingual Sentiment Analysis*

No	Ulasan Mahasiswa	Sentiment	Keterangan
1.	Janganlah putus ada	-100	Negatif
2.	Memberikan materi lengkap	-50	Negatif
3.	Menurut saya, dengan cara pendekatan yang ramah dan penyampaian materi yang baik yang perlu terus dipertahankan.	0	Netral
4.	Menyampaikan materi dengan jelas	0	Netral
5.	Semangat ya pak, terima kasih banyak atas ilmu yang telah di berikan	75	Positif
6.	Bagus	100	Positif
...	...		

Hasil yang didapatkan pada hasil proses *Multilingual Sentiment Analysis* Ulasan Mahasiswa terhadap Usulan Peningkatan Kualitas Proses Pengajaran Dosen Pada Studi Kasus Departemen Bisnis Digital Universitas XYZ didapatkan analisis sentiment positif (*range* nilai > 0) sebanyak 191 ulasan, sentimen netral (*range* nilai = 0) sebanyak 323 ulasan, dan sentimen negatif (*range* nilai < 0) sebanyak 38 ulasan.

Selanjutnya *Network Explorer* yang berbasis grafis dalam memvisualisasi dan menganalisis antar entitas berdasarkan sentimen (positif, negatif, dan netral) serta dapat menyoroti pola sentimen di dalam teks yang besar. Berikut *Network Explorer* pada Gambar 5.

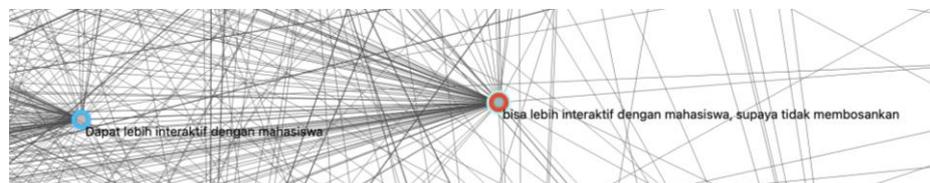


Gambar 5. *Network Explorer*

Nodes (simpul) merupakan entitas yang dianalisis dalam teks dan *edges* merupakan garis yang menghubungkan antar *nodes* hasil visualisasi *network explorer* ini terdapat sebanyak 552 *nodes* dan 22065 *edges*. Lalu dari visualisasi data dibagi menjadi 2 yaitu komentar negatif dan komentar positif berikut ini merupakan contoh visualisasi *graph node* positif (Gambar 6) dan visualisasi *graph node* negatif (Gambar 7).



Gambar 6. Visualisasi *Graph Node* Positif



Gambar 7. Visualisasi *Graph Node* Negatif

Visualisasi *graph node* positif ini menunjukkan hubungan antar kalimat yang diasosiasikan dengan sentimen positif dalam dataset, contoh pada Gambar 6 memiliki keterkaitan dengan kalimat “bagus”. Lalu sebaliknya visualisasi *graph node* negatif menunjukkan hubungan antar kalimat yang diasosiasikan dengan sentimen negatif, contoh pada Gambar 7 memiliki keterkaitan dengan kalimat “lebih interaktif”. Keterikatan *graph node* positif maupun negatif ini perguruan tinggi perlu melakukan analisis dalam Upaya peningkatan standar kualitas pengajaran dosen khususnya di Departemen Bisnis Digital.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi dan mengklasifikasikan sentimen mahasiswa (positif, negatif, dan netral) terkait proses pengajaran dosen dengan menggunakan metode *multilingual sentiment analysis*. Dari hasil analisis, hasil sentimen analisis memiliki kecenderungan positif, namun dalam beberapa area yang mendapatkan sentimen negatif menunjukkan aspek yang membutuhkan peningkatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model mampu menganalisis ulasan untuk masing-masing hasil yang didapatkan dari model *multilingual sentiment analysis* didapatkan sentimen positif sebanyak 191 ulasan, analisis sentimen negatif sebanyak 38 ulasan, dan analisis sentimen netral sebanyak 323 ulasan sehingga ulasan mahasiswa terhadap proses pengajaran dosen di Departemen Bisnis Digital memiliki hasil yang positif cenderung netral.

Berdasarkan analisis sentimen, penelitian ini juga memberikan saran strategis kepada Universitas XYZ terkait aspek-aspek yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan kualitas pengajaran terkhusus di Departemen Bisnis Digital, termasuk pentingnya pendekatan multibahasa dalam evaluasi secara menyeluruh.

Daftar Pustaka

- [1] D. Sari and D. Astuti, "Persepsi Mahasiswa Terhadap Metode Pembelajaran Dosen," *J. Pembelajaran Prospektif*, vol. 3, no. 1, pp. 16–22, 2018, [Online]. Available: <http://repository.uinjambi.ac.id/8476/>
- [2] R. Sulistiawati, I. Daud, and I. G. Mustika, "Evaluasi Proses Pembelajaran Melalui EDOM," *Pros. Semin. Nas. SATIESP*, pp. 978–602, 2021.
- [3] N. Ferdiansyah and A. Solichin, "Analisis Sentimen Terhadap Pembelajaran Dosen Berdasarkan Data Kritik Saran Mahasiswa Menggunakan Metode Naive Bayes," *Bit (Fakultas Teknol. Inf. Univ. Budi Luhur)*, vol. 19, no. 2, pp. 104–111, 2022.
- [4] E. P. Yugo Susanto, Sri Bangun Lestari, "На Главную | База 1 | База 2 | База 3," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2020.
- [5] S. Erlinda, M. K. Anam, T. Nasution, A. Ambiyar, and D. Irfan, "Analisis Tingkat Objektivitas Pengisian Edom Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Dosen," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 1, pp. 107–116, 2020, doi: 10.33330/jurtekxi.v7i1.881.
- [6] A. Sasmita, G. A. Pradnyana, and D. G. H. Divayana, "Pengembangan Sistem Analisis Sentimen Untuk Evaluasi Kinerja Dosen Universitas Pendidikan Ganesha Dengan Metode Naïve Bayes," *JST (Jurnal Sains dan Teknol.)*, vol. 11, no. 2, pp. 451–462, 2022, doi: 10.23887/jstundiksha.v11i2.44384.
- [7] Titing Magfirah, Nelson Rumui, Wa Masra, and Umroh Umroh, "Sistem Informasi Evaluasi Dosen Oleh Mahasiswa (EDOM) Jurusan Manajemen Informatika Berbasis Web," *J. Ilm. Tek. Inform. dan Komun.*, vol. 2, no. 1, pp. 41–53, 2022, doi: 10.55606/juitik.v2i1.205.
- [8] A. Y. Permana and M. Makmun, "Analisis Sentimen pada Teks Opini Penilaian Kinerja Dosen dengan Pendekatan Algoritma KNN," *J. Ilm. Komputasi*, vol. 19, no. 1, pp. 39–50, 2020, doi: 10.32409/jikstik.19.1.154.
- [9] B. A. Sevsya and M. D. R. Wahyudi, "Analisis Sentimen pada Indeks Kinerja Dosen Fakultas SAINTEK UIN Sunan Kalijaga Menggunakan Naive Bayes Classifier," *J. Buana Inform.*, vol. 10, no. 2, p. 112, 2019, doi: 10.24002/jbi.v10i2.2250.
- [10] A. P. Hostiadi, I. K. D. Suryawan, N. N, and U. Januhari, "Analisis Sentimen Komentar Wisatawan Hotel Menggunakan Metode Vader Studi Kasus di Hotel Bali Bungalo," vol. 1, pp. 266–271, 2024.
- [11] D. Londhe and A. Kumari, "Multilingual Sentiment Analysis Using the Social Eagle-Based Bidirectional Long Short-Term Memory," *Int. J. Intell. Eng. Syst.*, vol. 15, no. 2, pp. 479–493, 2022, doi: 10.22266/ijies2022.0430.43.
- [12] Riccosan, R. Sutoyo, and A. Chowanda, "Sentiment Classification for Indonesian Sentences Using Multilingual Transformers Model," *ICIC Express Lett.*, vol. 16, no. 10, pp. 1047–1055, 2022, doi: 10.24507/icicel.16.10.1047.
- [13] R. Bhargava and Y. Sharma, "MSATS: Multilingual sentiment analysis via text summarization," *Proc. 7th Int. Conf. Conflu. 2017 Cloud Comput. Data Sci. Eng.*, pp. 71–76, 2017, doi: 10.1109/CONFLUENCE.2017.7943126.