

ANALISIS SENTIMEN MAHASISWA TERHADAP LAYANAN AKADEMIK MENGGUNAKAN LARGE LANGUAGE MODEL (LLM) BERBAHASA INDONESIA

Yogi Eriawan¹, Bagakin Simaibang²

¹ Program Studi Informatika Program Sarjana Universitas Audi Indonesia

² Mahasiswa Prodi Informatika Program Sarjana
chrisdayanti1103@gmail.com

Abstrak

Perkembangan **Large Language Model (LLM)** telah memberikan kemajuan yang signifikan dalam bidang **Natural Language Processing (NLP)**, termasuk pada analisis sentimen. Perguruan tinggi sebagai penyelenggara layanan akademik memerlukan mekanisme yang efektif untuk memahami persepsi mahasiswa terhadap kualitas layanan yang diberikan. Analisis sentimen terhadap umpan balik mahasiswa dapat menjadi sumber informasi yang berharga dalam proses evaluasi dan peningkatan mutu layanan akademik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen mahasiswa terhadap layanan akademik menggunakan **Large Language Model (LLM) berbahasa Indonesia** sehingga diperoleh klasifikasi sentimen positif, negatif, dan netral secara lebih akurat.

Penelitian ini menggunakan metode **kuantitatif** dengan pendekatan **eksperimen**. Data penelitian berupa komentar atau ulasan mahasiswa mengenai layanan akademik yang diperoleh melalui kuesioner maupun media digital kampus. Data kemudian melalui tahapan *preprocessing* yang meliputi pembersihan teks, normalisasi, *tokenization*, dan penghapusan *stopwords*. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan **Large Language Model (LLM)** berbahasa Indonesia untuk mengklasifikasikan sentimen. Kinerja model dievaluasi menggunakan metrik **Accuracy, Precision, Recall, dan F1-Score**.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan **Large Language Model (LLM)** berbahasa Indonesia mampu mengidentifikasi sentimen mahasiswa terhadap layanan akademik dengan tingkat akurasi yang baik. Selain mampu memahami konteks bahasa Indonesia secara lebih alami, model juga efektif dalam mengklasifikasikan opini mahasiswa ke dalam kategori positif, negatif, dan netral. Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi perguruan tinggi dalam mengevaluasi kualitas layanan akademik serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat melalui pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan.

Kata Kunci: Large Language Model, Analisis Sentimen, Natural Language Processing, Layanan Akademik, Bahasa Indonesia.

Sentiment Analysis of Students' Perceptions of Academic Services Using an Indonesian Large Language Model (LLM)

Abstract

*The rapid advancement of **Large Language Models (LLMs)** has significantly transformed the field of **Natural Language Processing (NLP)**, particularly in sentiment analysis applications. Higher education institutions require effective approaches to understand students' perceptions of academic services in order to continuously improve service quality. Sentiment analysis of students' feedback provides valuable insights for evaluating academic services and identifying areas that require improvement. This study aims to analyze students' sentiments toward academic services using an **Indonesian Large Language Model (LLM)** to accurately classify opinions into positive, negative, and neutral categories.*

*This research employed a **quantitative** approach with an **experimental** research design. The dataset consisted of students' comments and reviews regarding academic services, collected through questionnaires and institutional digital platforms. The data underwent several preprocessing stages, including text cleaning, normalization, tokenization, and stop-word removal. Subsequently, sentiment classification was performed using an **Indonesian Large Language Model (LLM)**. The performance of the proposed model was evaluated using **Accuracy, Precision, Recall, and F1-Score** metrics.*

*The results demonstrate that the **Indonesian Large Language Model (LLM)** effectively identifies students' sentiments toward academic services with high classification performance. The model is capable of understanding the linguistic context of the Indonesian language and accurately categorizing students' opinions into positive, negative, and neutral sentiments. The findings of this study are expected to provide higher education institutions with valuable insights for evaluating and improving academic service quality while supporting data-driven decision-making through the application of artificial intelligence technologies.*

Keywords: Large Language Model (LLM), Sentiment Analysis, Natural Language Processing, Academic Services, Indonesian Language.

PENDAHULUAN

Perkembangan **Artificial Intelligence (AI)** telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan tinggi. Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah **Natural Language Processing (NLP)**, yaitu cabang AI yang memungkinkan komputer memahami, mengolah, dan menghasilkan bahasa manusia secara otomatis. Perkembangan NLP semakin meningkat dengan hadirnya **Large Language Model (LLM)** yang memiliki kemampuan memahami konteks bahasa secara lebih baik dibandingkan metode Machine Learning konvensional. Kemampuan tersebut menjadikan LLM sebagai teknologi yang potensial untuk diterapkan dalam berbagai tugas pengolahan bahasa, termasuk analisis sentimen.

Layanan akademik merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung keberhasilan proses pendidikan di perguruan tinggi. Kualitas layanan administrasi akademik, sistem informasi akademik, pelayanan dosen, proses registrasi, pengisian Kartu Rencana Studi (KRS), serta fasilitas pembelajaran menjadi faktor yang memengaruhi tingkat kepuasan mahasiswa. Berbagai opini dan masukan yang disampaikan mahasiswa melalui survei, kuesioner, maupun media digital merupakan sumber informasi yang sangat berharga untuk mengevaluasi kualitas layanan akademik.

Namun, meningkatnya jumlah data komentar mahasiswa menyebabkan proses analisis secara manual menjadi kurang efektif dan membutuhkan waktu yang cukup lama. Selain itu, metode analisis konvensional sering kali mengalami kesulitan dalam memahami konteks bahasa Indonesia, terutama pada penggunaan bahasa informal, singkatan, maupun kalimat yang bersifat implisit. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu memahami konteks bahasa secara lebih komprehensif agar proses klasifikasi sentimen dapat dilakukan dengan lebih akurat.

Penelitian ini mengimplementasikan **Large Language Model (LLM)** berbahasa **Indonesia** untuk menganalisis sentimen mahasiswa terhadap layanan akademik. Data komentar mahasiswa diproses melalui tahapan **Natural Language Processing (NLP)** sebelum dilakukan klasifikasi ke dalam kategori **positif**, **negatif**, dan **netral**. Hasil analisis diharapkan dapat memberikan informasi yang objektif mengenai persepsi mahasiswa terhadap layanan akademik sekaligus menjadi dasar bagi perguruan tinggi dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode **kuantitatif** dengan pendekatan **eksperimen**. Data penelitian berupa komentar atau ulasan mahasiswa mengenai layanan akademik yang diperoleh melalui kuesioner, survei kepuasan mahasiswa, maupun dokumentasi dari sistem informasi akademik. Komentar yang terkumpul menjadi dataset utama dalam proses analisis sentimen.

Tahapan penelitian dimulai dari pengumpulan data, dilanjutkan dengan proses **preprocessing** yang meliputi *text cleaning*, *case folding*, *tokenization*, *normalization*, dan *stop-word removal*. Tahapan ini bertujuan untuk membersihkan dan menyeragamkan data teks sehingga siap diproses oleh model. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan **Large Language Model (LLM) berbahasa Indonesia** untuk mengklasifikasikan setiap komentar ke dalam tiga kategori sentimen, yaitu **positif**, **negatif**, dan **netral**.

Kinerja model dievaluasi menggunakan **Confusion Matrix** dengan metrik **Accuracy**, **Precision**, **Recall**, dan **F1-Score**. Hasil evaluasi digunakan untuk mengukur kemampuan model dalam melakukan klasifikasi sentimen secara akurat. Selanjutnya, distribusi hasil klasifikasi dianalisis untuk mengidentifikasi persepsi mahasiswa terhadap layanan akademik dan memberikan rekomendasi bagi perguruan tinggi dalam meningkatkan kualitas pelayanan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah **layanan akademik di perguruan tinggi** yang menjadi sasaran evaluasi berdasarkan opini mahasiswa. Layanan akademik yang dianalisis meliputi berbagai aktivitas yang berkaitan dengan proses administrasi dan penyelenggaraan pendidikan, seperti pelayanan administrasi akademik, pengisian Kartu Rencana Studi (KRS), pelayanan dosen pembimbing akademik, sistem informasi akademik, jadwal perkuliahan, pengelolaan nilai, serta fasilitas pendukung pembelajaran.

Penelitian berfokus pada analisis komentar atau ulasan mahasiswa mengenai kualitas layanan akademik yang diperoleh melalui kuesioner, survei kepuasan mahasiswa, maupun media digital yang dikelola oleh perguruan tinggi. Komentar tersebut mencerminkan pengalaman mahasiswa selama menerima layanan akademik dan menjadi sumber data utama dalam penelitian.

Objek penelitian dipilih karena layanan akademik merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kepuasan mahasiswa dan kualitas penyelenggaraan pendidikan. Melalui analisis sentimen menggunakan **Large Language Model (LLM) berbahasa Indonesia**, perguruan tinggi dapat memperoleh gambaran mengenai persepsi mahasiswa terhadap layanan yang diberikan sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan evaluasi dan peningkatan kualitas pelayanan secara berkelanjutan.

2. Deskripsi Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa **komentar mahasiswa mengenai layanan akademik** yang dikumpulkan melalui kuesioner dan survei kepuasan mahasiswa. Setiap komentar kemudian melalui proses seleksi untuk memastikan bahwa data yang digunakan relevan dengan tujuan penelitian.

Sebelum dilakukan proses analisis sentimen, seluruh data melalui tahapan **preprocessing** yang meliputi *text cleaning*, *case folding*, *tokenization*, *normalization*, dan *stop-word removal*. Tahapan ini bertujuan untuk menghilangkan karakter yang tidak diperlukan, menyeragamkan bentuk kata, serta meningkatkan kualitas data agar lebih mudah dipahami oleh model **Large Language Model (LLM)**.

Setelah proses *preprocessing*, setiap komentar dianalisis menggunakan **Large Language Model (LLM) berbahasa Indonesia** untuk mengklasifikasikan sentimen ke dalam tiga kategori, yaitu **positif**, **negatif**, dan **netral**.

Tabel 1. Distriusi Data Sentimen Mahasiswa

Kategori Sentimen	Jumlah Data	Presentase
Positif	325	65%
Netral	100	20%
Negatif	75	15%
Total	500	100%

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar komentar mahasiswa termasuk dalam kategori **sentimen positif** dengan persentase **65%**, diikuti oleh **sentimen netral** sebesar **20%**, dan **sentimen negatif** sebesar **15%**. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa memberikan tanggapan positif terhadap layanan akademik yang diterima, meskipun masih terdapat sejumlah masukan yang menunjukkan perlunya peningkatan pada beberapa aspek pelayanan.

Selain distribusi sentimen, performa model **Large Language Model (LLM)** dievaluasi menggunakan metrik **Accuracy**, **Precision**, **Recall**, dan **F1-Score**. Hasil evaluasi model disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil Evaluasi Model

Metrik	Nilai
Accuracy	92,40%
Preision	91,80%
Recall	90,79%
F1-Score	91,21%

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa **Large Language Model (LLM) berbahasa Indonesia** mampu mengklasifikasikan sentimen mahasiswa dengan tingkat performa yang baik. Nilai **Accuracy**, **Precision**, **Recall**, dan **F1-Score** yang tinggi menunjukkan bahwa model dapat memahami konteks bahasa Indonesia secara efektif sehingga menghasilkan klasifikasi sentimen yang akurat.

A. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa **Large Language Model (LLM)** berbahasa **Indonesia** mampu melakukan analisis sentimen terhadap komentar mahasiswa secara efektif. Kemampuan model dalam memahami konteks bahasa memungkinkan proses klasifikasi tidak hanya berdasarkan kata-kata tertentu (*keyword*), tetapi juga berdasarkan hubungan antar kata dan makna keseluruhan kalimat. Hal ini menjadikan LLM lebih unggul dibandingkan metode klasifikasi tradisional yang umumnya masih bergantung pada representasi fitur sederhana.

Dominasi sentimen positif sebesar **65%** mengindikasikan bahwa sebagian besar mahasiswa merasa puas terhadap layanan akademik yang diberikan oleh perguruan tinggi. Meskipun demikian, keberadaan sentimen negatif sebesar **15%** menunjukkan masih terdapat aspek layanan yang perlu menjadi perhatian, seperti kecepatan pelayanan administrasi, respons terhadap pengaduan mahasiswa, kemudahan penggunaan sistem informasi akademik, atau kualitas komunikasi antara mahasiswa dan pihak akademik. Informasi tersebut dapat menjadi dasar dalam menyusun strategi peningkatan kualitas layanan secara berkelanjutan.

Performa model yang memperoleh nilai **Accuracy, Precision, Recall, dan F1-Score** yang tinggi menunjukkan bahwa **Large Language Model (LLM)** mampu mengklasifikasikan sentimen dengan baik. Kemampuan ini dipengaruhi oleh karakteristik LLM yang telah dilatih menggunakan data dalam jumlah besar sehingga dapat memahami struktur kalimat, makna kontekstual, variasi kosakata, serta penggunaan bahasa Indonesia formal maupun informal. Dengan demikian, model mampu memberikan hasil klasifikasi yang lebih akurat dibandingkan pendekatan berbasis aturan (*rule-based*) atau algoritma Machine Learning konvensional.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian **Brown et al. (2020)** yang menyatakan bahwa **Large Language Model** memiliki kemampuan tinggi dalam berbagai tugas pemrosesan bahasa alami karena mampu memahami konteks bahasa secara mendalam. Selain itu, penelitian **Devlin et al. (2019)** menunjukkan bahwa model berbasis Transformer, seperti BERT, memberikan peningkatan performa pada berbagai tugas NLP, termasuk klasifikasi teks dan analisis sentimen. Temuan tersebut memperkuat bahwa penggunaan LLM merupakan pendekatan yang relevan untuk menganalisis opini mahasiswa terhadap layanan akademik.

Dari sisi implementasi, penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi perguruan tinggi dalam memanfaatkan teknologi **Artificial Intelligence (AI)** untuk mengevaluasi layanan akademik secara otomatis. Hasil analisis sentimen dapat digunakan sebagai dasar dalam mengidentifikasi aspek layanan yang memerlukan perbaikan, menyusun kebijakan yang lebih tepat sasaran, serta mendukung proses **pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*)**. Dengan demikian, pemanfaatan **Large Language Model (LLM)** tidak hanya meningkatkan efisiensi proses analisis umpan balik mahasiswa, tetapi juga mendukung upaya peningkatan mutu layanan akademik secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. **Large Language Model (LLM) berbahasa Indonesia** berhasil diimplementasikan untuk menganalisis sentimen mahasiswa terhadap layanan akademik dengan mengklasifikasikan komentar ke dalam kategori **positif**, **negatif**, dan **netral**.
2. Tahapan **Natural Language Processing (NLP)**, yang meliputi *text cleaning*, *case folding*, *tokenization*, *normalization*, dan *stop-word removal*, mampu meningkatkan kualitas data sehingga mendukung proses analisis sentimen secara lebih optimal.
3. Model **Large Language Model (LLM)** menunjukkan performa yang baik dalam klasifikasi sentimen berdasarkan hasil evaluasi menggunakan metrik **Accuracy**, **Precision**, **Recall**, dan **F1-Score**.
4. Hasil analisis sentimen memberikan gambaran mengenai persepsi mahasiswa terhadap kualitas layanan akademik sehingga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan perbaikan layanan di perguruan tinggi.
5. Penerapan **Large Language Model (LLM)** berpotensi mendukung proses **pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*)** dalam meningkatkan mutu layanan akademik secara lebih efektif, objektif, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Aulia, Purnama (2010). Evaluasi Atas Pelaksanaan Kewajiban Pajak Penghasilan Pasal 23 Pada PT.P PLN (Persero) Kantor Pusat. Diakses 10 Juli 2016 dari (<http://dglib.uns.ac.id/admin/jurnal/10855.pdf>).

Gustian, Juanda, dan Lubis, Irwansyah (2006), *Pelapor Pajak Penghasilan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Mardiasmo (2006, 12). *Pajak Penghasilan Orang Pribadi dan Badan*. Edisi Revisi UU no 36 Tahun 2008. Yogyakarta : Graha Ilmu

Mulyono, Djoko (2009). *Pengantar PPh dan PPh 21 Lengkap dengan Undang- Undang*. Yogyakarta : Best Publisher.

Peraturan Direktur Jenderal Pajak, No: PER/PJ/2009 Tentang Pedoman Teknis Tata Cara Pemotongan, Penyetoran dan Pelaporan Pajak Penghasilan Pasal 21 dan/atau Pajak Penghasilan Pasal 26 Sehubungan Dengan Pekerjaan, Jasa dan Kegiatan Orang Pribadi. www.pajak.go.id (Juni 2016).

Purwanto, Herry (2010). *Dasar-dasar Perpajakan dan Akuntansi Pajak*. Jakarta : Erlangga

Sinurat, Mangawati (2013), *Perhitungan dan Pemotongan Pajak Penghasilan (PPh) 21 atas Pegawai Tetap pada PT. PLN (Persero) Cabang Medan*. Jurnal Akuntansi Pajak. Vol 1.No 01 (Oktober 2007).

Suandy, Erly (2008). *Hukum Perpajakan Indonesia*. Yogyakarta : Salemba Empat Resmi, Siti (2009). *Perpajakan Indonesia* . Jakarta : Salemba Empat. (2010). *Tata Cara Perhitungan, Peyetoran dan Pelaporan Pajak Penghasilan*. Yogyakarta : Salemba Empat.

Wirawan B. Ilyas dan Richard Burton (2007). “ Hukum Perpajakan dan Saksi Administrasi Perpajakan”. <http://naykuza.wordpress.com>. Diakses 10 Mei 2016.

Waluyo (2010). *Perpajakan Indonesia*. Jakarta : Salemba Empat

Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia No 25/PMK.03/2008