



**STATISTICS ESSAY COMPETITION
(SEC) SATRIA DATA 2024
Telkom University**



**MerdekaMonitor, Aplikasi Monitoring Sentimen Publik terhadap
Kebijakan MBKM**

Pendidikan

SEC_SD2024020000169

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Program Merdeka-Belajar-Kampus-Merdeka merupakan kebijakan baru Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia (Kemendikbud Ristek RI) yang bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa agar memiliki kompetensi yang relevan dengan tuntutan zaman, termasuk perubahan dalam dunia kerja, sosial, budaya, dan teknologi.

Kampus Merdeka memiliki beberapa program, diantaranya Kampus Mengajar, Magang MSIB, Studi Independen, Pertukaran Mahasiswa Merdeka, Wirausaha Merdeka, IISMA, serta Praktisi Mengajar. Sejak diluncurkan, program-program Kampus Merdeka telah menimbulkan berbagai reaksi dari masyarakat. Banyak pihak yang mendukung inisiatif ini karena potensi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan kesiapan kerja mahasiswa. Namun, terdapat juga kritik mengenai implementasi dan efektivitas program. Pada bulan Februari tahun 2023, sejumlah mahasiswa mengkritik program MBKM yang digagas Mendikbudristek, Nadiem Makarim, yang disampaikan melalui rapat dengan pendapat umum (RDPU) dengan Komisi X DPR. Harapan dari kebijakan ini yaitu program dapat terlaksana secara baik dan menyeluruh. Namun, beberapa universitas mengimplementasikan MBKM dengan tantangan dan kendala yang dihadapi dalam hal penyesuaian kurikulum, penyesuaian sistem informasi akademik, dan masalah pendanaan bagi mahasiswa. ([Wijayanto 2023](#))

Generasi Z, yang merupakan kelompok paling langsung terdampak oleh kebijakan Kampus Merdeka, turut menyampaikan opini mereka melalui platform Twitter, yang kini dikenal sebagai X. Sebagai platform *real-time* dengan sifat publik, X memungkinkan penggunanya untuk membagikan dan menyebarkan informasi secara luas dan cepat. Menurut laporan *We Are Social*, per Oktober 2023, terdapat sekitar 27,5 juta pengguna X di Indonesia. Jumlah ini menempatkan Indonesia di peringkat keempat global dalam jumlah pengguna platform tersebut. Melalui platform X, tersedia akses langsung ke opini dan pengalaman nyata dari berbagai pihak yang terdampak oleh program Kampus Merdeka. Data yang dikumpulkan dari platform X dapat memberikan wawasan mendalam mengenai pandangan masyarakat yang mencakup prespektif positif, negatif, maupun netral mengenai efektivitas dan dampak dari berbagai program Kampus Merdeka.

1.2. Tujuan Penulisan

Tujuan utama dari penulisan ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis tanggapan masyarakat terhadap Program Merdeka-Belajar-Kampus-Merdeka (MBKM) yang sedang dijalankan oleh pemerintah. Tanggapan pro dan kontra yang timbul terkait Program MBKM akan ditelaah untuk dicari alasan di balik dukungan atau penolakan terhadap program ini, serta mengidentifikasi ketidakjelasan atau ketidaktepatan dalam implementasinya. Tujuan lainnya adalah untuk menilai sejauh mana Program MBKM efektif dalam mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam menghadapi tantangan zaman yang kian pesat berkembang. Penilaian ini tentunya penting untuk memberikan masukan dalam peninjauan dan perbaikan program MBKM di masa depan. Pemanfaatan data sentimen dari media sosial Twitter atau X dalam mengklasifikasikan tanggapan masyarakat menjadi positif, negatif, dan netral diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih objektif dan komprehensif mengenai pandangan masyarakat terhadap Program MBKM. Dengan mengetahui program yang paling sering dibicarakan oleh masyarakat, maka pemerintah dapat lebih mudah untuk membuat keputusan yang tepat untuk diperbaiki atau ditingkatkan.

2. Pembahasan

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah data postingan yang berasal dari media sosial X. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode *scraping* dengan

menggunakan bahasa pemrograman Python. Berikut akan ditampilkan tahapan-tahapan analisis data dalam penelitian ini.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Analisis

Proses *scraping* dilakukan dengan beberapa kata kunci yang telah ditentukan sebelumnya, seperti "MBKM", "Kampus Merdeka", "Merdeka Belajar", "Kampus Mengajar", "Kamjar", "Magang MSIB", "Studi Independen", "Studpen", "Pertukaran Mahasiswa Merdeka", "Wirausaha Merdeka", "IISMA", dan "Praktisi Mengajar". Dari tanggal 1 Januari 2023 hingga Mei 2024, berhasil diambil sebanyak 13.878 postingan. Pada tahap *preprocessing* data, dilakukan beberapa langkah untuk membersihkan dan mempersiapkan data sebelum analisis lebih lanjut. Langkah-langkah *pre-processing* yang dilakukan antara lain:

- **Penghapusan Duplikasi**

Pada tahap ini dilakukan penghapusan baris data yang duplikat untuk mencegah adanya data ganda yang bisa mempengaruhi hasil analisis.

- ***Cleansing***

Tahap ini merupakan tahap pembersihan teks dengan menghilangkan aksara non-alfabetis seperti *username*, tautan URL (https dan http), tanda baca, karakter HTML yang tidak diinginkan, serta mempertimbangkan hanya huruf dan angka yang relevan. Selain itu, dilakukan penghapusan *hashtag* tunggal, emoji, dan alamat *website* untuk mengurangi noise dalam data.

- ***Case Folding***

Pada tahap ini dilakukan pengubahan untuk semua huruf dalam teks menjadi huruf kecil (*lower case*) agar konsistensi dalam analisis teks terjaga.

- ***Stop words removal***

Tahap ini bertujuan untuk menghapus kata-kata yang memiliki pengaruh minimal terhadap sentimen.

- *Slang Words to Standard Words*

Tahap ini adalah tahap yang bertujuan untuk mengubah kata-kata *slang* menjadi kata-kata standar sehingga memudahkan analisis dan interpretasi data.

Selain itu, terdapat beberapa langkah tambahan yang dilakukan setelah proses *pre-processing* data:

- Memastikan Kehadiran Kata Kunci

Pada tahap ini setiap teks dicek untuk memastikan bahwa setiap postingan mengandung setidaknya satu kata kunci yang telah ditetapkan sebelumnya oleh peneliti terkait program MBKM dan kata kunci terkait lainnya. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis benar-benar relevan dengan topik yang diteliti.

- Penghapusan Postingan yang Berisi Joki/Zona Uang

Tahap ini adalah tahap untuk menghapus postingan yang terindikasi sebagai joki atau zona uang, yang tidak relevan atau dapat mempengaruhi validitas data.

Setelah semua tahap *pre-processing* selesai dilakukan, jumlah data yang tersisa adalah sebanyak 8.343 postingan yang siap digunakan untuk proses pemodelan. Terakhir, dilakukan pelabelan secara manual oleh tim, dengan masing-masing anggota tim memberikan label positif, negatif, atau netral sesuai dengan persepsi yang telah diselaraskan sebelumnya terhadap konten postingan tersebut.

Tabel 1. Perbandingan Data Asli dan Hasil *Pre-processing*

| Data Asli | Hasil Preprocessing | Label |
|---|--|---------|
| nah gara banyak yg cuma mau duit doang trs nilai akhir di studpen banyak anjlok pada gamau konversi skrg persyaratannya jd ribet ckckckckckck. pikirin 1 sampe 10 kali dah kalo mau ikutan program begini krn program | nah gara banyak yang hanya mau uang saja terus nilai akhir di studpen banyak turun pada gamau konversi sekarang persyaratannya jadi ribet pikir sampe kali sudah jika mau ikutan program begini kamu program | negatif |

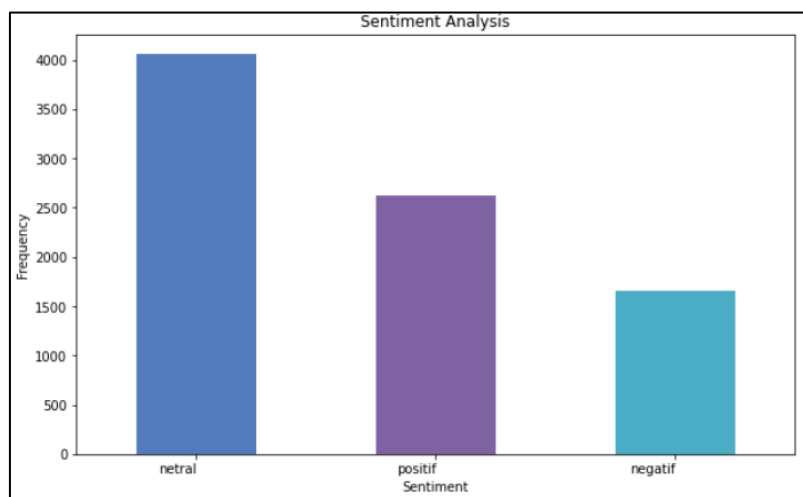
| | | |
|--|--|---------|
| kampus merdeka menyita waktu kalian terutama weekend. | kampus merdeka menyita waktu kalian terutama akhir pekan | |
| BBH TERMIN 1 untuk peserta pertukaran mahasiswa merdeka 4 belum juga cair. tidak ada informasi pasti apa kendalanya gimana nih pak @nadiemmakarim kami mahasiswa udah banyak yg mengeluh terkait masalah ini setidaknya kami dapat alasan atau pemberitahuan apa kendalanya | bbh termin untuk peserta pertukaran mahasiswa merdeka 4 belum juga cair tidak ada informasi pasti apa kendalanya bagaimana pak kami mahasiswa sudah banyak yang mengeluh terkait masalah ini setidaknya kami dapat alasan atau pemberitahuan apa kendalanya | negatif |
| @mobilcamri setuju! ada juga kampus mengajar. ini bagus sih programnya kontribusi sekolah tiga aspek: literasi numerasi administrasi dan kecakapan digital. dulu aku bagian dari KM dan testimoni dari sekolah sendiri merasa terbantu dengan program ini apalagi buat program pengembangannya.. | setuju ada juga kampus mengajar ini bagus sih programnya kontribusi sekolah tiga aspek literasi numerasi administrasi dan kecakapan digital dulu aku bagian dari kamu dan testimoni dari sekolah sendiri merasa terbantu dengan program ini apalagi buat program pengembangannya | positif |
| @collegemenfess AKUUUUU 2 semester ikut Studi Independen dan menurut aku worth banget sih kalau ikutnya sesuai sama penjurusan kita aku dapet nilai bagus semua kemarin dan insight nya banyak bgt sekarang aku lagi ikut juga mitra kali ini lebih seru | aku semester ikut studi independen dan menurut aku worth banget sih kalau ikutnya sesuai sama penjurusan kita aku dapet nilai bagus semua kemarin dan insight nya banyak banget sekarang aku lagi ikut juga mitra kali ini lebih seru pollll karena dapet mentor yang keren santai | positif |

polll karena dapet mentor yang keren santai

@SiOo90 @codingfess kemaren ada test tidak ya buat ada test ga ya buat studpen studpen hacktiv hacktiv? netral

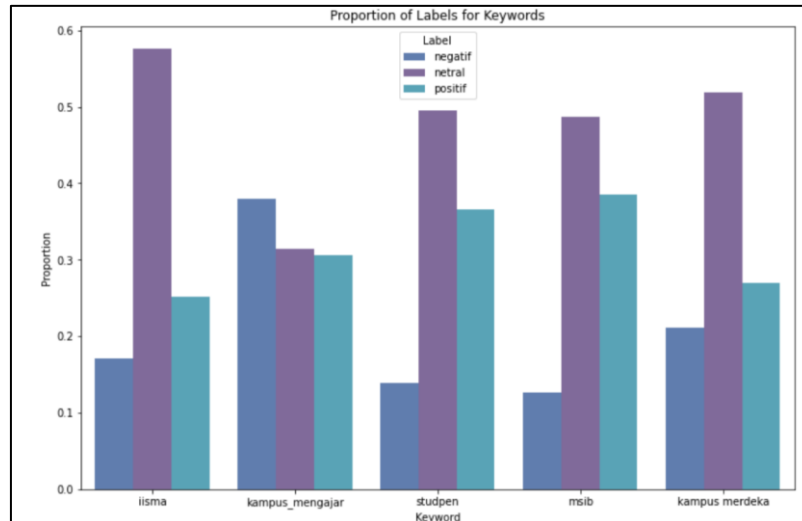
@CindyEemilia Saya diundang di praktisi mengajar oleh salah satu kampus. Tapi tetap prosedurnya harus mendaftarkan diri dahulu di situs praktisi mengajar. Seperti itulah yg dimaksudkan. saya diundang di praktisi mengajar oleh salah satu kampus tapi tetap prosedurnya harus mendaftarkan diri dahulu di situs praktisi mengajar seperti itulah yang dimaksudkan netral

Tahap selanjutnya adalah *Exploratory Data Analysis* (EDA). EDA merupakan proses analisis awal data yang digunakan untuk meringkas data dengan mengambil karakteristik utamanya kemudian divisualisasikan dengan representasi yang tepat. EDA dilakukan untuk mengidentifikasi pola, menemukan anomali, menguji hipotesis, dan memeriksa asumsi dalam data.



Gambar 2. Barchart Persebaran Label Sentimen

Dari hasil pelabelan manual terhadap 8.343 postingan hasil scraping mengenai program Kampus Merdeka, ditemukan bahwa mayoritas sentimen adalah netral dengan sebanyak 4.058 postingan (48,6%), diikuti oleh sentimen positif sebanyak 2.624 postingan (31,4%), dan sentimen negatif sebanyak 1.661 postingan (19,9%).



Gambar 3. *Barchart* Persebaran Label Sentimen Tiap Kategori

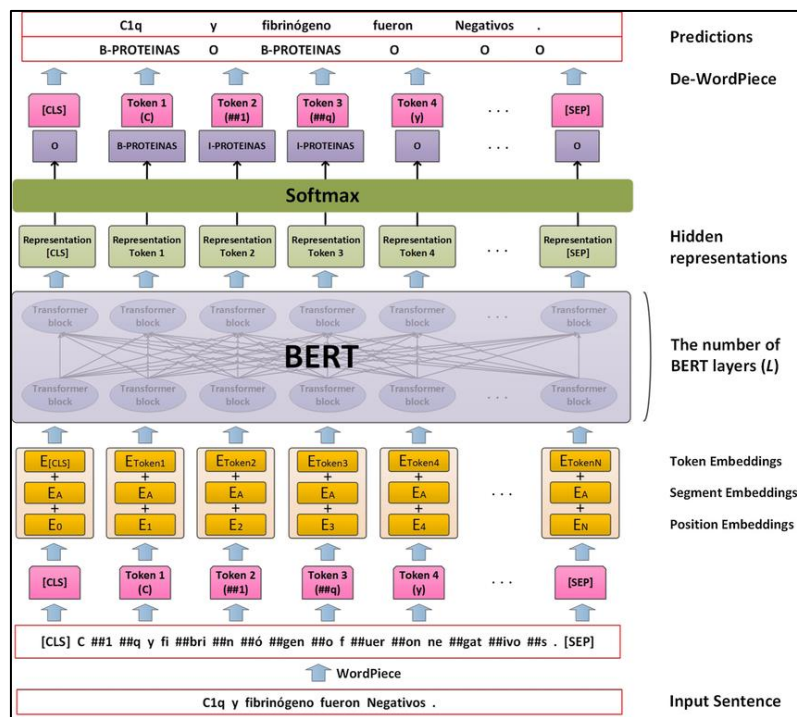
Barchart di atas menunjukkan proporsi label sentimen (negatif, netral, dan positif) untuk berbagai *keyword* yang terkait dengan program Kampus Merdeka, yaitu IISMA, kampus mengajar, studi independen, dan MSIB.

Berdasarkan analisis data dari postingan pengguna X, terlihat bahwa mayoritas sentimen masyarakat terhadap kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) bersifat netral, diikuti oleh sentiment positif, dan kemudian negatif. Hal ini menunjukkan bahwa banyak pengguna media sosial yang membahas topik ini tanpa menunjukkan emosi positif atau negatif yang kuat. Namun, label netral di sini juga mencerminkan adanya kebingungan di kalangan masyarakat. Banyak pengguna media sosial yang menanyakan mengenai pendaftaran, pelaksanaan, serta proses setelah pelaksanaan, terutama terkait konversi SKS yang harus diurus ke kampus dalam program MBKM. Ini menunjukkan bahwa meskipun masyarakat tidak memiliki sentimen kuat, mereka masih memerlukan lebih banyak informasi dan klarifikasi mengenai program tersebut. Pada topik "kampus mengajar," terdapat lebih banyak sentimen negatif. Sentimen negatif ini terutama disebabkan oleh keterlambatan pembayaran Bantuan Biaya Hidup (BBH), yang menyebabkan ketidakpuasan dan kritik dari para mahasiswa yang terdampak.

Dalam penelitian ini, klasifikasi sentimen pengguna X terhadap Kebijakan MBKM dilakukan dengan menggunakan dua metode yang berbeda. Metode pertama adalah IndoBERT, sebuah model berbasis transformer yang telah diadaptasi khusus untuk bahasa Indonesia. Metode kedua adalah *Long Short-Term Memory* (BiLSTM), yang merupakan varian dari jaringan saraf berulang (*recurrent neural network*).

Indo-BERT

BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*) adalah model bahasa yang revolusioner dalam pemrosesan bahasa alami. Model ini dilatih secara *pre-trained* menggunakan arsitektur Transformer, yang memungkinkan BERT memahami konteks kata dengan melibatkan kata-kata sebelum dan sesudahnya. BERT dilatih pada dua tugas utama yaitu *masked language modeling* (MLM) dan *next sentence prediction* (NSP). MLM mengajarkan BERT untuk memprediksi kata yang disembunyikan dalam kalimat, sementara NSP membantu BERT memahami hubungan antara dua kalimat.



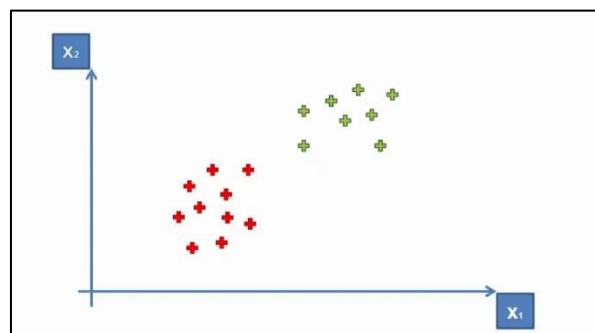
Gambar 4. Arsitektur Model BERT

IndoBERT pertama kali diperkenalkan oleh tim peneliti yang terdiri dari Bryan Wilie, Karissa Vincentio, Genta Indra Winata, Samuel Cahyawijaya, Xiaohong Li, Zhi Yuan Lim, Sidik Soleman, Rahmad Mahendra, Pascale Fung, dan Syafri Bahar. Model ini merupakan versi BERT yang dioptimalkan untuk bahasa Indonesia. IndoBERT dilatih menggunakan lebih dari 220 juta kata yang diambil dari tiga sumber utama: Wikipedia Indonesia (74 juta kata), artikel berita dari Kompas, Tempo, dan Liputan6 (55 juta kata), serta Korpus Web Indonesia (90 juta kata). IndoBERT menunjukkan akurasi tinggi dalam analisis sentimen dan dapat digunakan untuk berbagai tugas pemrosesan bahasa, seperti analisis sentimen, chatbot, prediksi teks, dan ringkasan teks.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan model IndoBERT dengan beberapa langkah berikut, tokenizer yang digunakan adalah BertTokenizer dari model *pre-trained* 'indobenchmark/indobert-base-p1', konfigurasi model diambil menggunakan BertConfig dari model yang sama, dan jumlah label disesuaikan dengan jumlah label pada DocumentSentimentDataset yaitu 3 label yang meliputi positif, negatif, dan netral. Model yang digunakan adalah BertForSequenceClassification dari model *pre-trained* 'indobenchmark/indobert-base-p1' dengan konfigurasi yang telah diatur.

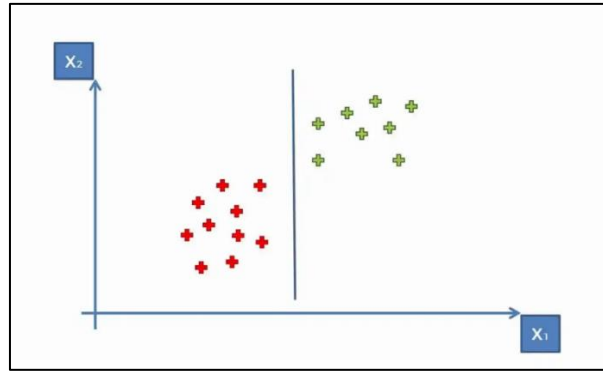
SVM

Support Vector Machine (SVM) adalah algoritma pembelajaran mesin yang efektif dalam aplikasi *Natural Language Processing* (NLP). SVM dapat digunakan untuk klasifikasi teks seperti analisis sentimen, deteksi spam, atau klasifikasi dokumen berdasarkan topik. Algoritma ini bekerja dengan mencari *hyperplane* optimal dalam ruang berdimensi tinggi. *Hyperplane* merupakan sebuah fungsi yang dapat digunakan sebagai pemisah antar kelas, sehingga dapat memaksimalkan margin antara kelas-kelas tersebut.



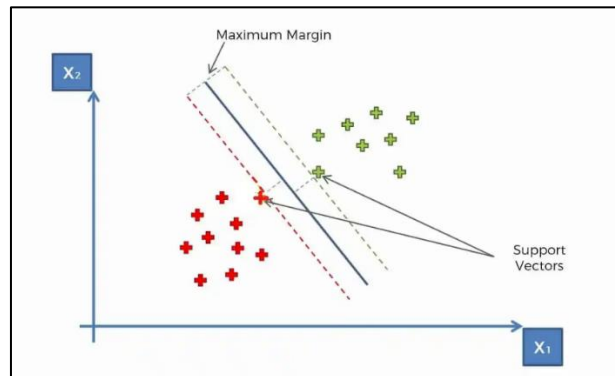
Gambar 5. Titik Data

Pada gambar di atas, terdapat sekumpulan titik berwarna merah dan hijau yang berada pada dimensi berbeda dan sudah diklasifikasikan dengan dua kolom X_1 dan X_2 . Data ini selanjutnya akan dipisahkan secara linear menggunakan garis vertikal yang memisahkan antara sekumpulan titik merah dan hijau untuk memudahkan dalam mengklasifikasikan data baru.



Gambar 6. Titik Data yang Dipisahkan Secara Linear

SVM bertugas untuk menemukan garis yang optimal baik secara vertikal, horizontal, atau diagonal melalui margin maksimum, artinya yang memiliki jarak maksimal dan sama antar kelas.



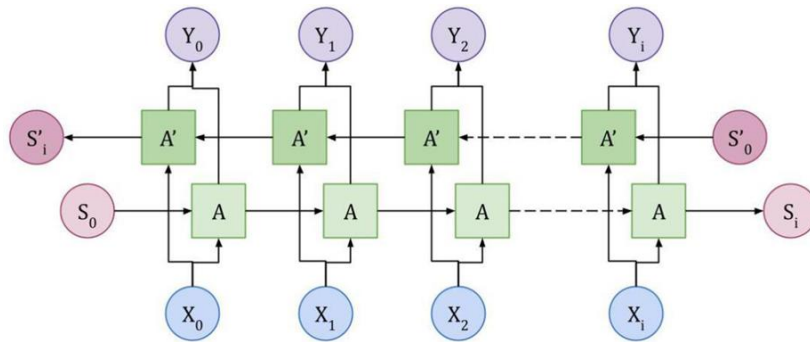
Gambar 7. *Hyperplane* yang paling optimal

Dua vektor yang dapat digunakan untuk menentukan margin ini disebut *support vectors* atau vektor dukungan. Hanya vektor dukungan yang berkontribusi dalam SVM sehingga algoritma ini disebut sebagai *Support Vector Machine* (SVM).

Dalam NLP, SVM sering menggunakan teknik kernel seperti kernel linier, polinomial, atau RBF untuk menangani hubungan nonlinier antara fitur-fitur dalam data teks. Vektor fitur yang mewakili kata-kata atau fitur lainnya dari dokumen dianalisis untuk membangun model SVM, yang pada akhirnya dapat memberikan hasil klasifikasi dengan presisi (*precision*), *recall*, akurasi (*accuracy*), dan *F1 score* yang tinggi. Bahasa pemrograman yang sering digunakan untuk mengimplementasikan SVM dalam NLP adalah python, dengan *library* seperti *scikit-learn* yang menyediakan alat untuk membangun, mengevaluasi, dan menyetel parameter model SVM sesuai dengan kebutuhan aplikasi NLP.

Bi-LSTM

Bidirectional LSTM (Bi-LSTM) merupakan ekstensi dari LSTM yang dapat meningkatkan kinerja model pada masalah *sequential classification*. Bi-LSTM memiliki dua lapisan LSTM, satu untuk memproses input dalam arah maju (*forward*) dan satu lagi untuk memproses input dalam arah mundur (*backward*). Dalam konteks NLP, lapisan LSTM *forward* akan melihat urutan kata dari awal kalimat hingga akhir kalimat, dalam hal ini LSTM dapat memahami konteks berdasarkan kata yang sudah dilewati. Sedangkan lapisan LSTM *backward* akan melihat urutan kata dari akhir kalimat hingga awal kalimat, dalam hal ini LSTM dapat memahami konteks berdasarkan kata yang akan datang. Dengan menggabungkan informasi dari kedua arah, Bi-LSTM dapat menangkap konteks yang lebih lengkap dari sebuah kalimat.



Gambar 8. Arsitektur Bi-LSTM

Penjelasan arsitektur Bi-LSTM

- $X_0, X_1, X_2, \dots, X_i$ adalah elemen-elemen dari urutan input. Untuk data teks, elemen ini dapat berupa *embedding* kata atau token.

- LSTM *forward* (A)

LSTM ini memproses urutan input dari kiri ke kanan, menghasilkan *state* tersembunyi $S_0, S_1, S_2, \dots, S_i$.

- LSTM *backward* (A')

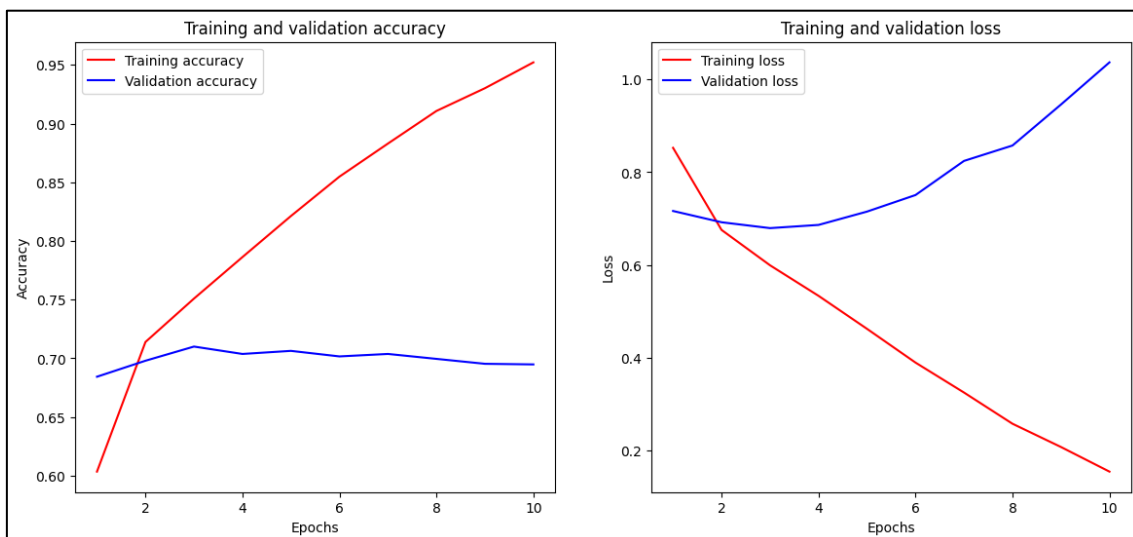
LSTM ini memproses urutan input dari kanan ke kiri, menghasilkan *state* tersembunyi $S'_0, S'_1, S'_2, \dots, S'_i$.

- $Y_0, Y_1, Y_2, \dots, Y_i$ adalah output gabungan dari LSTM *forward* dan *backward*. Output gabungan ini menangkap informasi dari konteks masa lalu dan masa depan untuk setiap langkah waktu dalam urutan input.

Tabel 2. Perbandingan Algoritma Klasifikasi

| Metode | Precision | Recall | Accuracy | F1 Score |
|-----------|-----------|--------|----------|----------|
| Indo-BERT | 69% | 70% | 70% | 69% |
| SVM | 65,09% | 64,52% | 64,38% | 64,25% |
| Bi-LSTM | 63,32% | 61% | 62,56% | 58,63% |

Dari hasil klasifikasi menggunakan berbagai algoritma, ditemukan bahwa metode Indo-BERT, sebagai model yang dioptimalkan khusus untuk bahasa Indonesia, merupakan yang terbaik dalam mengklasifikasikan sentimen pengguna platform X mengenai program Kampus Merdeka (MBKM). Dalam pengujian, Indo-BERT mencapai akurasi validasi 70%. Ini berarti, dari keseluruhan data uji yang digunakan untuk mengevaluasi model, 70% prediksi sentimen yang dihasilkan oleh Indo-BERT adalah benar. Sementara pada data latih, Indo-BERT mencapai akurasi 93%, menunjukkan bahwa model ini mampu mempelajari dan mengingat pola dengan sangat baik pada data pelatihan yang digunakan. Dengan ini, Indo-BERT dapat menjadi komponen utama untuk menganalisis dan mengklasifikasikan sentimen masyarakat secara *real-time* terhadap kebijakan MBKM dalam aplikasi MerdekaMonitor.

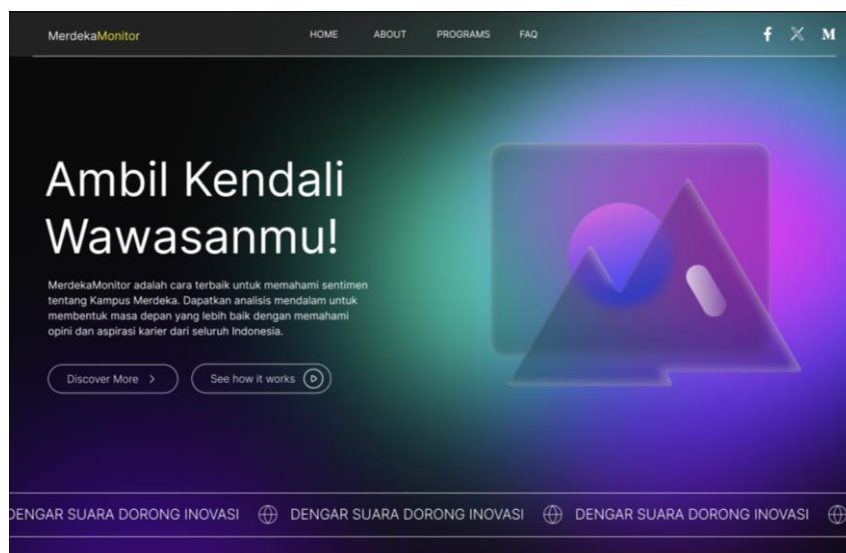


Gambar 9. Plot Akurasi dan Loss

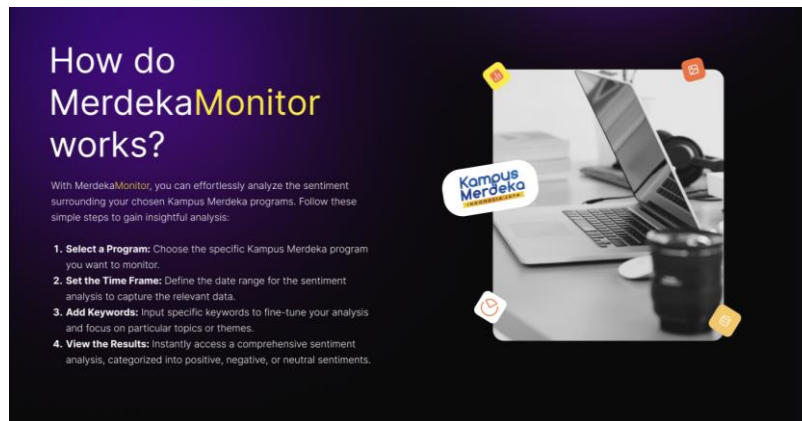
Gambar di atas menunjukkan grafik akurasi dan kerugian (*loss*) selama pelatihan dan validasi model. Grafik di sebelah kiri menunjukkan bahwa akurasi pelatihan (garis merah) meningkat tajam hingga mendekati 0,95, sementara akurasi validasi (garis biru) tetap stabil di sekitar 0,70. Grafik di sebelah kanan menunjukkan bahwa kerugian pelatihan menurun drastis, mendekati 0,1, sedangkan kerugian validasi mulai meningkat setelah beberapa epoch awal, mendekati 1,0.

MerdekaMonitor

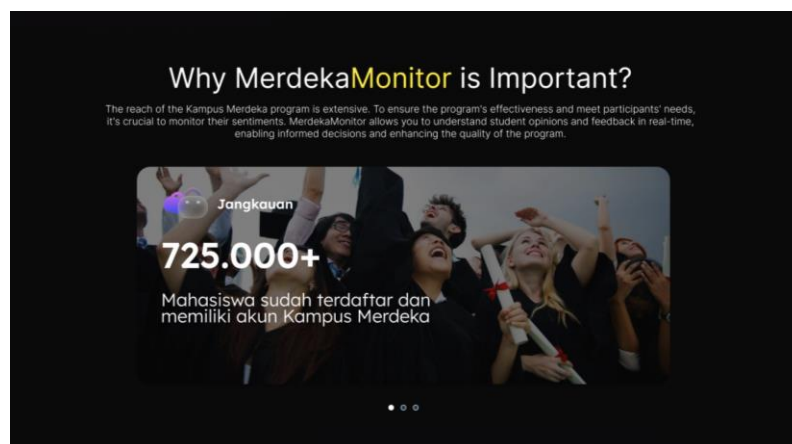
MerdekaMonitor adalah sebuah aplikasi atau *platform* yang dirancang untuk melakukan analisis sentimen terhadap program-program Kampus Merdeka (MBKM). Aplikasi ini menggunakan teknologi pemrosesan bahasa alami dan metode statistika untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memahami opini serta umpan balik dari pengguna terkait dengan program yang dipantau. Tujuan utama MerdekaMonitor adalah untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai bagaimana program-program tersebut diterima oleh masyarakat atau pengguna, sehingga pihak pengelola program dapat mengambil keputusan yang lebih baik berdasarkan data dan informasi yang akurat. Dengan demikian, MerdekaMonitor berperan penting dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas program-program publik dengan memberikan wawasan yang relevan dan *real-time*.



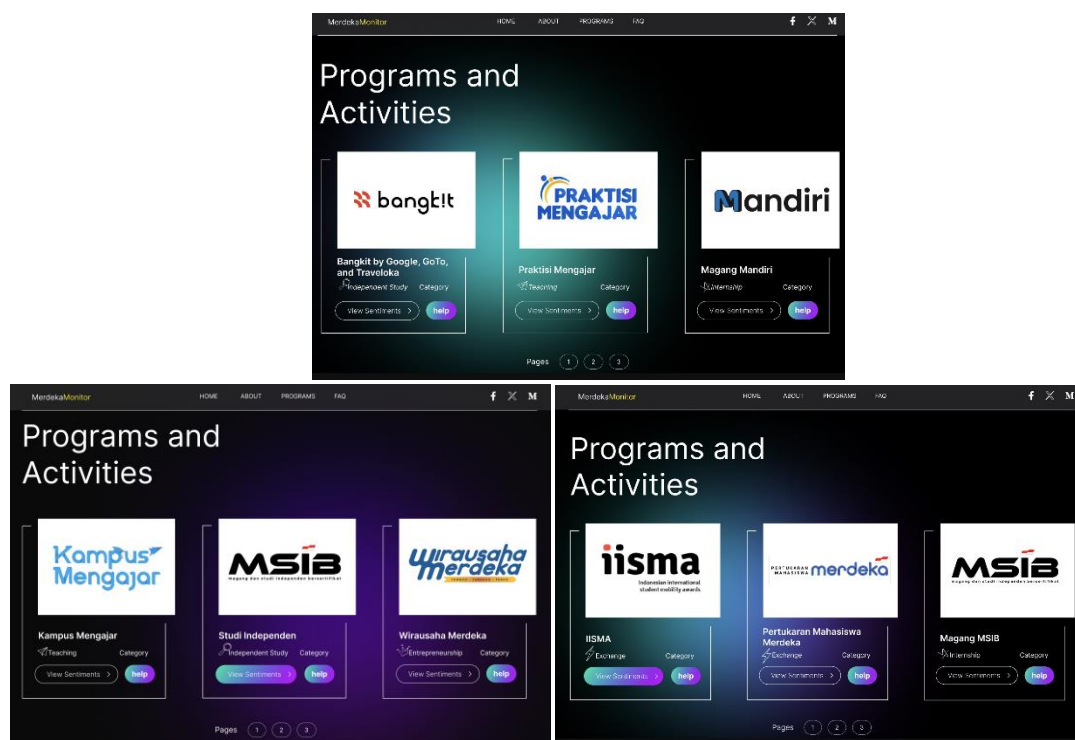
Gambar 10. *Homepage* MerdekaMonitor



Gambar 11. Tampilan Proses Penggunaan MerdekaMonitor

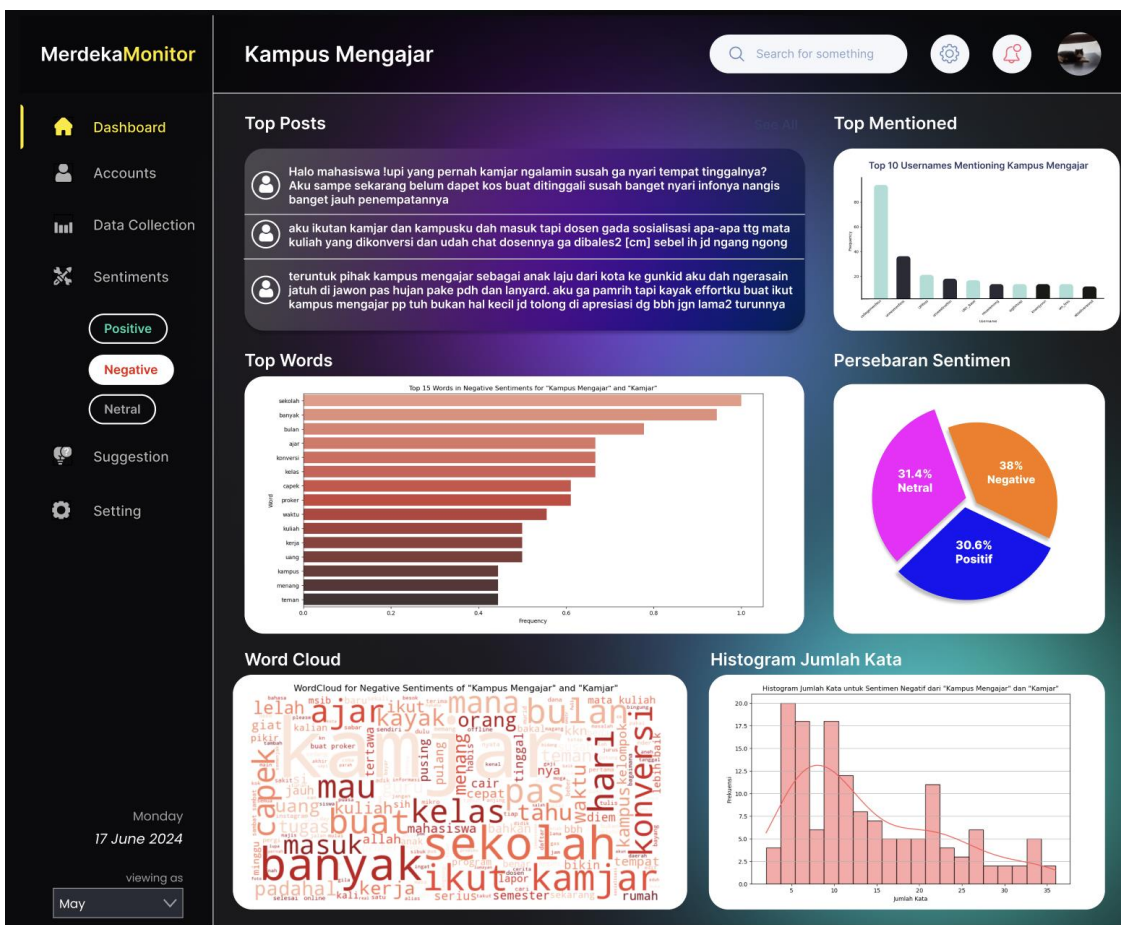


Gambar 12. Tampilan Halaman Tujuan MerdekaMonitor



Gambar 13. Tampilan Pilihan Program MBKM

Pada aplikasi MerdekaMonitor, pengguna dapat melihat jenis program MBKM apa yang ingin dilihat sentimen dan analisisnya. Setelah memilih, data terkait sentimen dan opini akan ditampilkan berdasarkan pilihan tersebut. Pada bagian kiri bawah, pengguna bisa mengatur periode waktu untuk analisis sentimen. Pengguna bisa memilih untuk melihat sentimen yang positif, negatif, atau netral terkait dengan kebijakan tersebut. Hal ini memungkinkan pengguna untuk fokus pada jenis sentimen tertentu yang ingin dianalisis. Video penggunaan MerdekaMonitor dapat diakses pada tautan: [DemoMerdekaMonitor](#).



Gambar 14. *Dashboard* Utama MerdekaMonitor

Misalnya, *dashboard* di atas adalah tampilan ketika pengguna memeriksa tanggapan negatif masyarakat terkait program Kampus Mengajar sejak tahun 2023 hingga bulan Mei 2024, MerdekaMonitor akan menampilkan:

1. *Top Posts*

Pada bagian ini, ditampilkan postingan-postingan yang paling relevan. Dengan fitur ini, pengguna bisa melihat data asli sebelum dilakukan analisis sentimen, sehingga memungkinkan mereka untuk memahami konteks dan nuansa dari setiap postingan.

2. *Top 10 Username yang Membahas Kampus Mengajar*

Pengguna yang paling sering menyebutkan "Kampus Mengajar" termasuk @collegemenfess, @unnesmenfess, @upifess, dan @uny_base. Ini menunjukkan bahwa program Kamjar paling banyak dibahas oleh kampus-kampus yang terkenal dengan jurusan pendidikannya.

3. *Persebaran Sentimen*

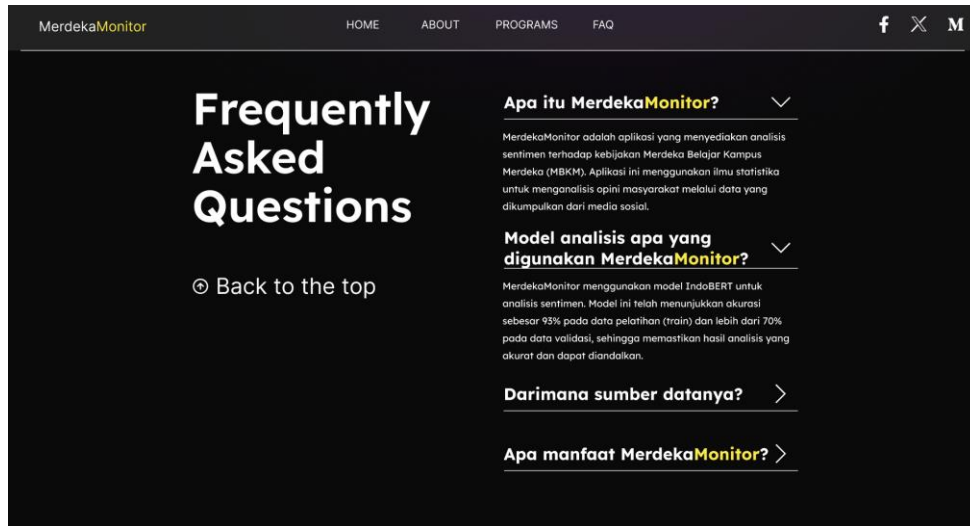
Dari total sentimen yang dianalisis terkait keyword "Kampus Mengajar", hasilnya adalah sentimen netral sebesar 31,4%, sentimen negatif sebesar 38%, dan sentimen positif sebesar 30,6%. Ini menandakan bahwa sentimen negatif sedikit lebih dominan dibandingkan sentimen positif dan netral.

4. *Word Cloud dan Barchart*

Kata-kata yang sering muncul dalam wordcloud dan barchart mencakup: sekolah, banyak, bulan, konversi, capek, proker, waktu, uang. Selain itu, kata-kata seperti lelah, bbh, cair, pusing, pulang, lapor juga sering muncul. Ini mengindikasikan bahwa permasalahan utama yang memicu sentimen negatif terhadap program kampus mengajar adalah ketidakjelasan atau kerumitan dalam konversi SKS di kampus, Bantuan Biaya Hidup (BBH) yang tidak kunjung cair, kegiatan yang terlalu padat dan beban kerja yang berlebihan.

5. *Histogram Jumlah Kata*

Analisis jumlah kata dalam postingan tentang "Kampus Mengajar" yang memiliki sentimen negatif menunjukkan bahwa rata-rata panjang postingan adalah 5-10 kata. Ini berarti bahwa keluhan atau ulasan negatif sering kali disampaikan dalam pesan singkat namun padat.



Gambar 15. Tampilan Akhir MerdekaMonitor

3. Penutup

3.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dari postingan pengguna X menunjukkan mayoritas sentimen masyarakat terhadap kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) bersifat netral, diikuti oleh sentimen positif dan kemudian negatif. Sentimen netral mencerminkan kebingungan dalam program MBKM. Pada topik "kampus mengajar," sentimen negatif lebih dominan, terutama disebabkan oleh keterlambatan pembayaran Bantuan Biaya Hidup (BBH), yang menimbulkan ketidakpuasan dan kritik dari mahasiswa.

Dalam hal metode klasifikasi sentimen, model IndoBERT menunjukkan kinerja terbaik dibandingkan dengan SVM dan Bi-LSTM. IndoBERT, yang merupakan model berbasis Transformer khusus untuk bahasa Indonesia, mampu menangkap konteks dan nuansa bahasa dengan lebih baik, sehingga memberikan hasil klasifikasi yang lebih akurat, mencapai akurasi 93% pada data pelatihan dan akurasi validasi sebesar 70%.

Aplikasi MerdekaMonitor hadir sebagai alat yang efektif untuk memantau kebijakan MBKM. Aplikasi ini memudahkan pemerintah dalam mengevaluasi program dengan menyediakan analisis sentimen secara real-time. Fitur-fitur seperti wordcloud, barchart, dan histogram dalam MerdekaMonitor memungkinkan pengelola program untuk mengidentifikasi isu-isu utama dan meresponnya dengan cepat.

3.2. Saran

Untuk meningkatkan efektivitas program Kampus Merdeka, pengelola perlu memperhatikan sentimen negatif, terutama terkait keterlambatan Bantuan Biaya Hidup (BBH) dan kesulitan konversi SKS. Langkah perbaikan yang konkret dan komunikasi transparan dapat mengurangi ketidakpuasan peserta. Selain itu, perlu adanya sosialisasi yang jelas, penjelasan yang rinci dan mudah diakses terkait tiap-tiap program dan penetapan ketentuan yang tegas untuk setiap kampus. Ini bertujuan agar mahasiswa tidak merasa kebingungan mengenai prosedur pendaftaran, pelaksanaan, dan pasca pelaksanaan program MBKM. Analisis sentimen menunjukkan mayoritas label positif terhadap MBKM daripada negatif, menandakan pelaksanaan program yang baik. Untuk mempertahankan ini dan mencapai tujuan memperkecil gap antara dunia kerja dan perkuliahan, disarankan menetapkan aturan yang jelas tentang semester pelaksanaan program. Hal ini penting agar mahasiswa tetap memperoleh pengetahuan teoretis yang cukup sambil mengikuti perkembangan industri dan kebutuhan kerja. Dengan aturan yang pasti, keseimbangan antara pendidikan teoretis dan praktis dapat terjaga secara optimal.

Aplikasi MerdekaMonitor bisa dikembangkan lebih lanjut dengan fitur baru untuk memberikan wawasan lebih mendalam tentang sentimen masyarakat, seperti analisis berdasarkan demografi atau wilayah geografis, untuk gambaran penerimaan program di berbagai daerah.

Dengan memanfaatkan teknologi pemrosesan bahasa alami yang lebih canggih dan data yang lebih luas, kebijakan MBKM diharapkan terus meningkat untuk mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam menghadapi tantangan zaman yang semakin kompleks.

Daftar Pustaka

- Andrian, D., Titisari, P. W., Hidayat, F., & Septiawan, A. (2022). Efektivitas Program MBKM dalam Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Pasca Kampus. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(6), 7403-7414. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/4097>
- Coumar, V., & LakshmanaPandian, S. (2021). Deep learning-based text segmentation in NLP using fast recurrent neural network with Bi-LSTM. *Advances in Parallel Computing*, 38, 87. <https://doi.org/10.3233/APC210017>
- GeeksforGeeks. (2023, June 08). Bidirectional LSTM in NLP. <https://www.geeksforgeeks.org/bidirectional-lstm-in-nlp/>
- GeeksforGeeks. (2023, June 10). Support vector machine (SVM) algorithm. <https://www.geeksforgeeks.org/support-vector-machine-algorithm/>
- Jayadianti, H., Kaswidjanti, W., Utomo, A. T., & Saifullah, S. (2022). Sentiment analysis of Indonesian reviews using fine-tuning IndoBERT and R-CNN. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 14(2), 348-354. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v14i3.1505.348-354>
- Samsudiney. (2019, July 25). Penjelasan sederhana tentang apa itu SVM? <https://medium.com/@samsudiney/penjelasan-sederhana-tentang-apa-itu-svm-149fec72bd02>
- Sihotang, P. br, Sitanggang, F. D. br, Azriansyah, N., & Indra, E. (n.d.). Penerapan natural language processing untuk analisis sentimen terhadap aplikasi streaming. <https://ejournal.pppmitpa.or.id/index.php/betrik/article/view/96/81>
- Sun, C., Yang, Z., & Wang, L. (2021). Deep learning with language models improves named entity recognition for PharmaCoNER. *BMC Bioinformatics*, 22(S1). <https://doi.org/10.1186/s12859-021-04260-y>
- Wakhidah, Z. (2023, August 22). Pengenalan exploratory data analysis (EDA). Amikom Computer Club. <https://medium.com/amcc-amikom/pengenalan-exploratory-data-analysis-eda-b5d58cd2058e>

Yusuf Ridho, M. (2023, April 7). Apa Itu BERT dan IndoBERT? Apakah sebuah Word Embedding? Medium. <https://medium.com/@muhammadyusufidho6/apa-itu-bert-dan-indobert-apakah-sebuah-word-embedding-f870c25593e4>

Zafar, A. (2023, December 22). SVM implementation in Python from scratch- Step by step guide. <https://www.mltut.com/svm-implementation-in-python-from-scratch/>