

SENTIMEN ANALISIS TENDENSI MASYARAKAT TERHADAP KONFLIK ISRAEL- PALESTINA MENGGUNAKAN TRANSFORMER BERT DI PLATFROM X

Oleh:

Syaiful Mulki Almubarok Renhoran,

Hamzah Setiawan, S.Kom., M.kom

Progam Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juli, 2024

Pendahuluan

Konflik antara Palestina dan Israel yang dipicu oleh serangan Hamas terhadap Israel di Jalur Gaza pada 7 Oktober telah menimbulkan dampak signifikan, baik secara geopolitik maupun ekonomi global. Dengan lebih dari 4.900 korban jiwa dan lebih dari 25.000 orang terluka, konflik ini menarik perhatian internasional dan memicu respons dari berbagai negara, termasuk evakuasi warga negara asing dari wilayah konflik

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tendensi masyarakat Indonesia terhadap konflik Palestina-Israel melalui media sosial X. Metode yang digunakan adalah Deep Learning dengan arsitektur model BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) yang dikembangkan oleh Google. BERT memungkinkan pemahaman konteks dan hubungan antar kata dalam teks, yang berguna untuk analisis sentimen positif, negatif, dan netral

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

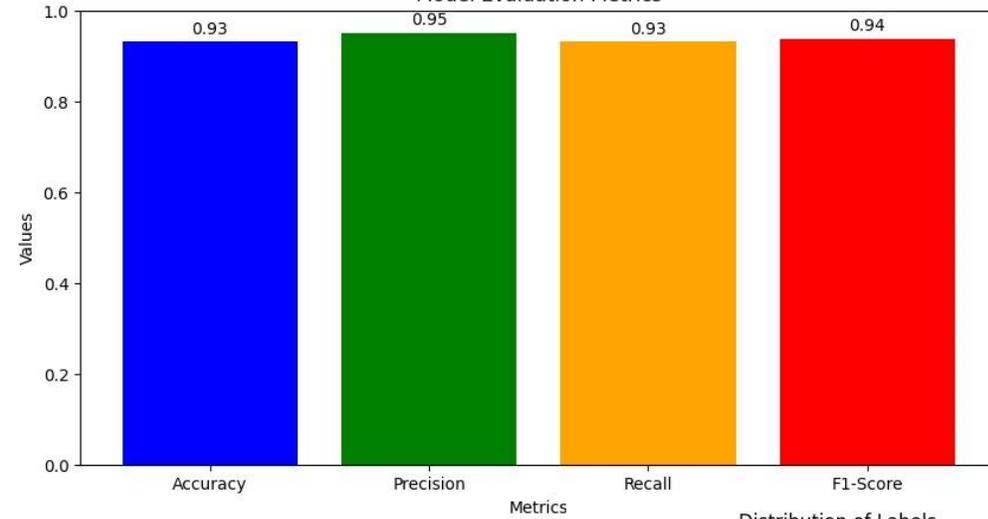
1. Bagaimana analisis tendensi masyarakat terhadap konflik Israel-Palestina dengan bahasa Indonesia dapat dilakukan menggunakan Transformer bert di platform X?
2. Bagaimana implementasi algoritma dengan Metode NLP (Natural Language Processing) untuk menganalisis sentimen positive, negative, dan neutral terhadap isu konflik Palestina-Israel?
3. Berapakah akurasi algoritma dengan Metode NLP (Natural Language Processing) pada analisis sentimen mengenai konflik Palestina-Israel?

Metode

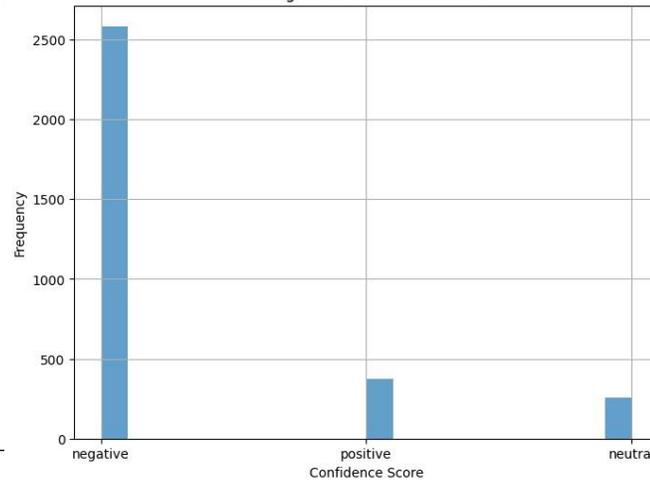
Penelitian ini akan diimplementasikan menggunakan metode Deep Learning dengan arsitektur model NLP (Natural Language Processing) from BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) . NLP (Natural Language Processing) adalah salah satu dari banyak model yang digunakan dalam BERT untuk memahami dan menganalisis teks dalam bahasa manusia. BERT dikembangkan oleh Google sebagai model yang sangat efektif dalam memahami konteks dan hubungan antar kata dalam teks, sehingga dapat digunakan dalam berbagai tugas termasuk analisis sentimen. Dalam konteks BERT, NLP (Natural Language Processing) dan model serupa memungkinkan sistem untuk mengidentifikasi dan memahami sentimen dalam teks secara otomatis, yang dapat berguna dalam berbagai aplikasi seperti pemrosesan ulasan pelanggan, analisis media sosial, atau pemantauan opini publik

Hasil

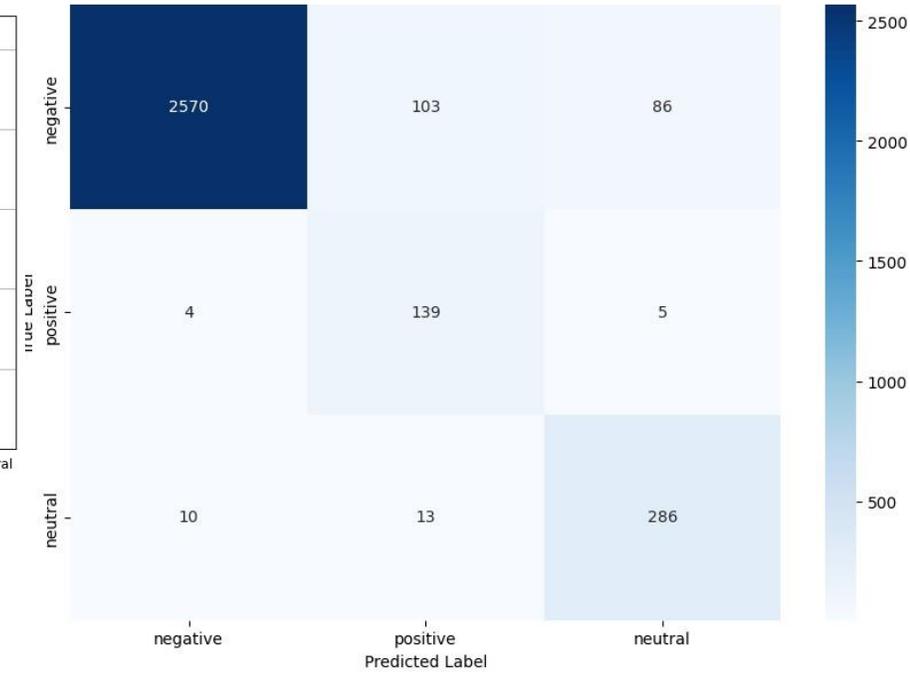
Model Evaluation Metrics



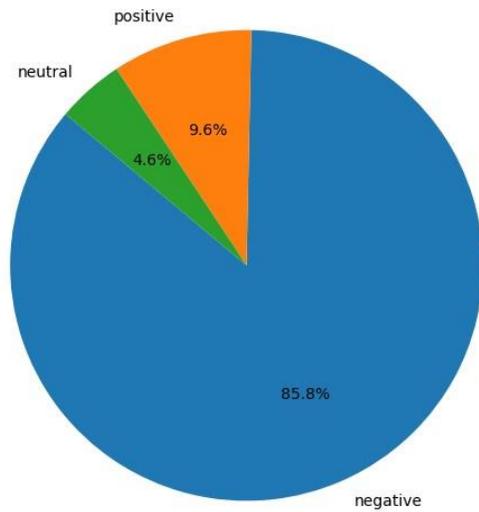
Histogram of Confidence Score



Confusion Matrix



Distribution of Labels



Pembahasan

klasifikasi sentimen. Di sini, kita memiliki nilai akurasi sebesar 0.93, presisi (rata-rata tertimbang) sebesar 0.95, recall (rata-rata tertimbang) sebesar 0.93, dan F1-Score (rata-rata tertimbang) sebesar 0.94. Semakin tinggi nilai akurasi, presisi, recall, dan F1-Score, semakin baik performa model klasifikasi sentimen tersebut.

yang benar dan salah untuk setiap kelas sentimen. Baris pada confusion matrix menunjukkan true labels (label sebenarnya), sedangkan kolomnya menunjukkan predicted labels (label yang diprediksi oleh model). Dari confusion matrix, kita dapat melihat bahwa:

- Untuk kelas pertama (sentimen negatif), terdapat 2570 prediksi yang benar, 103 prediksi yang salah sebagai sentimen netral, dan 86 prediksi yang salah sebagai sentimen positif.
- Untuk kelas kedua (sentimen netral), terdapat 139 prediksi yang benar, 4 prediksi yang salah sebagai sentimen negatif, dan 5 prediksi yang salah sebagai sentimen positif.
- Untuk kelas ketiga (sentimen positif), terdapat 286 prediksi yang benar, 10 prediksi yang salah sebagai sentimen negatif, dan 13 prediksi yang salah sebagai sentimen netral.

Temuan Penting Penelitian

Penerapan sentimen analisis berfokus `nlptown/bert-base-multilingual-uncased-sentiment` untuk melihat seberapa akurat BERT model terbaru dalam menentukan penilaian terhadap ulasan berupa Tweet. Penelitian ini melakukan beberapa percobaan dengan menggunakan metode NLP (Natural Language Processing). Hasil evaluasi menggunakan metode NLP menunjukkan bahwa model klasifikasi sentimen telah memberikan kinerja yang memuaskan dalam memprediksi sentimen dari teks. Dari akurasi sebesar 0.93, kita dapat menyimpulkan bahwa sekitar 93% dari total prediksi yang dilakukan oleh model adalah benar. Namun, penting untuk memahami performa model secara lebih rinci dengan melihat presisi, recall, dan F1-Score. Presisi model, yang mengukur seberapa banyak dari prediksi positif yang sebenarnya benar, mencapai nilai 0.95. Ini berarti sebagian besar dari teks yang diprediksi sebagai positif oleh model memang memiliki sentimen positif. Namun demikian, nilai recall sebesar 0.93 menunjukkan bahwa model mampu mengidentifikasi sebagian besar teks dengan sentimen positif yang sebenarnya. F1-Score, yang merupakan nilai rata-rata harmonik antara presisi dan recall, mencapai 0.94, menunjukkan keseimbangan yang baik antara presisi dan recall model. Namun, meskipun model telah memberikan hasil yang baik secara keseluruhan, kita juga perlu memeriksa confusion matrix untuk melihat detail performa model untuk setiap kelas sentimen. Dari confusion matrix, kita dapat melihat bahwa sebagian besar prediksi adalah benar, terutama untuk kelas sentimen negatif dan positif. Namun, masih terdapat beberapa prediksi yang salah, terutama pada kelas sentimen netral. Oleh karena itu, walaupun model telah memberikan hasil yang memuaskan, masih ada ruang untuk peningkatan melalui pengembangan teknik NLP yang lebih canggih dan penanganan data yang lebih baik. Dengan demikian, model ini dapat digunakan dengan percaya diri untuk menganalisis sentimen pengguna dalam berbagai konteks, seperti analisis media sosial, pemantauan merek, dan pengelolaan reputasi perusahaan, namun perbaikan lebih lanjut tetap diperlukan untuk memaksimalkan keakuratan dan kinerja model di masa mendatang.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini termasuk memberikan wawasan mendalam tentang dinamika opini publik, mendukung upaya diplomatik, dan membantu dalam pengelolaan reputasi di media sosial. Hasil analisis diharapkan dapat membantu dalam pencegahan eskalasi konflik melalui deteksi potensi ketegangan dan memberikan panduan untuk kampanye informasi yang terarah

Referensi

- [1] Akhmad, E. P. A. (2023). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi DLU Ferry Pada Google Play Store Menggunakan Bidirectional Encoder Representations from Transformers. *JURNAL APLIKASI PELAYARAN DAN KEPELABUHANAN*, 13(2), 104–112. <https://doi.org/10.30649/japk.v13i2.94>
- [2] Chandradev, V., Made, I., Dwi Suarjaya, A., Putu, I., & Bayupati, A. (n.d.). Chandradev, Analisis Sentimen Review Hotel menggunakan Metode Deep Learning BERT 107 Analisis Sentimen Review Hotel Menggunakan Metode Deep Learning BERT.
- [3] Karimah, N., & Baita, A. (2024). Multi-Aspect Sentiment Analysis Pada Review Film Menggunakan Metode Bidirectional Encoder Representations From Transformers (BERT) Multi-Aspect Sentiment Analysis of Film Review Using Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT). *Jurnal Sistem Komputer*, 13(1), 2020. <https://doi.org/10.34010/komputika.v13i1.11098>
- [4] Khatib Sulaiman, J., Putri, M., Edy Sutanto, T., & Inna, S. (n.d.). Studi Empiris Model BERT dan DistilBERT: Analisis Sentimen pada Pemilihan Presiden Indonesia. *Indonesian Journal of Computer Science Attribution*, 12(5), 2023–2972
- [5] Putu, N., Saraswati, V. D., Yudistira, N., & Adikara, P. P. (2023). Analisis Sentimen terhadap Perundungan Siber pada X menggunakan Algoritma Bidirectional Encoder Representations from Transformer (BERT) (Vol. 7, Issue 2). <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- [6] Rifqah, *, Tanjung, R., Satria, A., Rahmayani Tanjung, R., Sirait, R. I., & Sihotang, J. J. (2024). Konflik Palestina: Jihad Netizen Indonesia, Solidaritas Atau Pelanggaran Hukum. 2(2), 229–238. <https://doi.org/10.51903/jaksa.v1i3.14670>
- [7] Sofi, N., Sulistyorini, T., & Nazaruddin, M. (n.d.). Analisis Sentimen Masyarakat Pengguna Media Sosial X Terhadap Motogp Mandalika Lombok Menggunakan Metode Bidirectional Encoder Representation From Transformers (BERT). 1, 2023.
- [8] Sagita Dewi Manajemen Bisnis Syari, R., & Hamfara Yogyakarta, S. (2024). PENGARUH KONFLIK PALESTINA-ISRAEL TERHADAP PEREKONOMIAN DUNIA (Vol. 2).

Referensi

- [9] Sofi, N., Sulistyorini, T., & Nazaruddin, M. (n.d.). Analisis Sentimen Masyarakat Pengguna Media Sosial Twitter Terhadap Motogp Mandalika Lombok Menggunakan Metode Bidirectional Encoder Representation From Transformers (BERT). 1, 2023.
- [10] Tri Wicaksono, A., Arbi, A., Badrotin Jabbar, N., Fajruddin Fatwa, A., Ahmad Yani, J., Wonocolo No, K., & Korespondensi penulis, S. (2024). Problematika ICC Dalam Menjatuhkan Sanksi Kepada Israel Dalam Perspektif Hukum Internasional. JHPIS), 3(1), 207–224. <https://doi.org/10.55606/jhpis.v3i1.3210>
- [11] Trisnawati Manajemen Bisnis Syariah, R., & Hamfara, S. (n.d.). BOIKOT DAN AKTIVISME: PERILAKU KONSUMEN DALAM ISU KONFLIK ISRAEL-PALESTINA
- [12] Muktafin, E. H., Kusri, K., & Luthfi, E. T. (2020). Analisis Sentimen pada Ulasan Pembelian Produk di Marketplace Shopee Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing. Jurnal Eksplora Informatika, 10(1), 32-42.
- [13] Fathoniah, S., & Rozikin, C. (2022). Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Teroris dalam Media Sosial Twitter menggunakan NLP. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 8(13), 412-419.
- [14] Munasatya, N., & Novianto, S. (2020). Natural Language Processing untuk Analisis Sentimen Presiden Jokowi Menggunakan Multi Layer Perceptron. Techno. Com, 19(3).
- [15] Sumendapa, R. V., & Mahendra, I. B. M. (2023). Membandingkan Analisis Sentimen Review Pelanggan Shopee Dan Tokopedia Menggunakan Google's NLP API. Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana p-ISSN, 2301, 5373.

