

Analisis Sentimen Klasifikasi Komentar Mengandung Perundungan siber pada Instagram Menggunakan Natural Language Processing

Ilham Naufal¹, Taufik Ridwan²

Universitas Singaperbangsa Karawang

E-mail: ilham.naufal19016@student.unsika.ac.id¹, taufik.ridwan@cs.unsika.ac.id²

Abstrak

Perundungan siber di Instagram merupakan tindakan kekerasan yang dilakukan melalui media sosial tersebut. Fenomena ini dapat berupa penyalahgunaan, penghinaan, atau pembuatan konten yang tidak sesuai dengan kenyataan yang ditujukan kepada seseorang. Penggunaan Instagram yang semakin marak, terutama di kalangan anak muda, menjadi salah satu faktor yang memperburuk masalah ini. Korban perundungan siber di Instagram dapat mengalami dampak yang sangat merugikan, seperti menurunnya kepercayaan diri, depresi, hingga bunuh diri. Oleh karena itu, perlu adanya upaya preventif dan tindakan yang efektif untuk menanggulangi perundungan siber di Instagram. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasi sentimen komentar yang mengandung unsur perundungan pada Instagram menggunakan teknik natural language processing (NLP) untuk membantu dalam mengidentifikasi komentar yang mengandung unsur perundungan dan mengambil tindakan yang tepat sesuai dengan hasil analisis sentimen. Penelitian ini menggunakan metode NLP yang terdiri dari tahap preprocessing, pemodelan, dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode NLP yang digunakan dapat mengklasifikasikan sentimen komentar yang mengandung unsur perundungan pada Instagram dengan akurasi sebesar 78%.

Kata Kunci: Instagram, Perundungan Siber, Natural Language Processing (Nlp), Analisis Sentimen, Klasifikasi.

PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, Instagram merupakan salah satu platform media sosial yang sangat populer untuk berkomunikasi dan berbagi informasi berupa foto dan video. Berdasarkan data dari <https://napoleoncat.com/> pada Desember 2022, Jumlah pengguna Instagram di Indonesia tercatat 91,17 juta orang dengan rentan umur 18 sampai 24 tahun adalah pengguna terbanyak yaitu 36,9 juta orang.

Penggunaan akun Instagram bagi beberapa orang sangat beragam dari digunakan pribadi, baik hanya untuk mencari informasi dari seseorang maupun untuk sarana bisnis perseorangan guna memperluas pasarnya. Namun, tidak jarang terdapat komentar yang mengandung unsur perundungan siber atau cyberbullying pada media sosial. Hal ini dapat memiliki dampak yang sangat buruk bagi pihak yang menjadi sasaran perundungan tersebut, terutama jika terjadi secara berkelanjutan.

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), istilah bullying dapat diartikan sebagai tindak kekerasan atau penyalahgunaan yang dilakukan secara terus-menerus dan menyakiti orang lain. Kata "bullying" berasal dari kata "rundung" yang berarti mengganggu, mengganggu, dan menyusahkan. Berdasarkan pertimbangan KBBI tersebut, cyberbullying atau perundungan siber adalah jenis perundungan yang dilakukan di ruang siber seperti

media sosial Instagram.

Komentar yang mengandung unsur perundungan siber pada media sosial merupakan masalah yang cukup serius karena dapat memiliki dampak negatif bagi orang atau pihak yang menjadi sasaran. Oleh karena itu, penting untuk memonitor dan menganalisis komentar yang mengandung unsur perundungan agar dapat diambil tindakan yang tepat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasi sentimen komentar yang mengandung unsur perundungan pada Instagram menggunakan teknik natural language processing (NLP). Dengan demikian, diharapkan dapat membantu dalam mengidentifikasi komentar yang mengandung unsur perundungan dan mengambil tindakan yang tepat sesuai dengan hasil analisis sentimen.

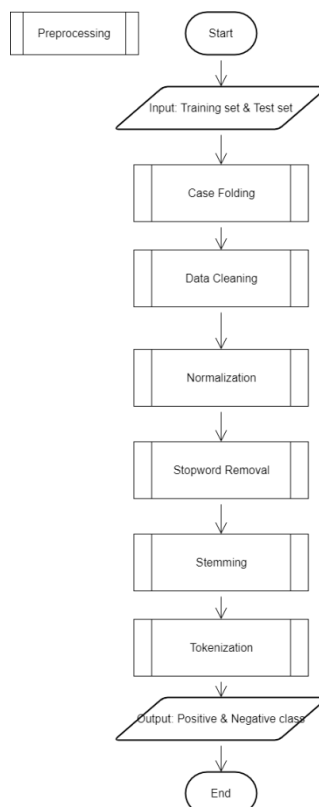
METODE PENELITIAN

1. Dataset

Dataset yang digunakan pada penelitian ini adalah dataset analisis sentimen komentar perundungan siber di Instagram yang diperoleh dari repositori GitHub milik Rizal Setya Perdana pada penelitian sebelumnya dengan judul “Analisis Sentimen Cyberbullying pada Komentar Instagram dengan Metode Klasifikasi Support Vector Machine” [9]. Dataset tersebut terdiri dari 400 data komentar beserta label sentimen dari komentar tersebut dengan total fitur sebanyak 1799[9]. Data komentar akan dibagi menjadi 70% data latih dan 30% data uji.

2. Preprocessing

Pada penelitian ini, Preprocessing dilakukan dengan tahapan case folding, data cleaning, normalisasi bahasa, stopwords removal, stemming, dan tokenisasi. Alur proses pada preprocessing ditunjukkan pada Gambar 1.

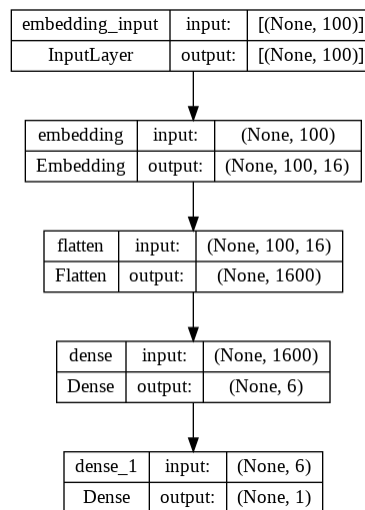


Gambar 1. Alur Preprocessing

3. Perancangan Model

Perancangan model klasifikasi dimulai dengan merancang arsitektur dari NLP.

Rancangan model dilakukan menggunakan library TensorFlow pada platform Google Colaboratory. Perancangan arsitektur yang dibangun dalam penelitian ini diilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur perancangan model

Model tersebut kemudian dicompile menggunakan fungsi loss binary cross-entropy karena model hanya memprediksi 2 kelas label saja. Sedangkan optimizer yang digunakan adalah algoritma Adam. Adam adalah metode yang mengoptimalkan pengestimasi momen adaptif dengan menghitung learning rate yang sesuai untuk setiap parameter.

4. Pelatihan Model

Pelatihan data dilakukan dengan menggunakan 100 epoch dengan harapan pelatihan dapat menghasilkan variabel akurasi lebih dari 0.95 dan loss kurang dari 0.09.

5. Pengujian Model

Tahap pengujian dilakukan menggunakan data uji sebagai input untuk menguji klasifikasi apakah data tersebut sesuai dengan kelas label uji.

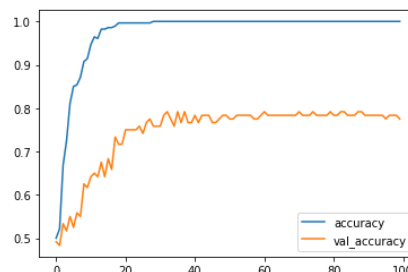
6. Evaluasi Model

Evaluasi dilakukan menggunakan confusion matrix dengan menghitung nilai akurasi, presisi, recall, dan F1 score.

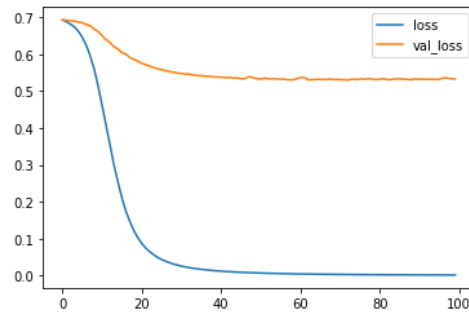
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pelatihan Model

Hasil pelatihan model menunjukkan bahwa akurasi latih mencapai 100% dan akurasi uji mencapai 77,5%. Sedangkan nilai loss pada pelatihan model mencapai 3,46% dan loss pada pengujian mencapai 55%. Dapat diartikan bahwa model memiliki hasil pelatihan yang baik seperti pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Plot hasil akurasi



Gambar 4. Plot hail loss

Pengujian Model

Pengujian model pada penelitian ini mengacu pada pengujian input data uji untuk menguji klasifikasinya. Pada pengujian ini dilakukan input kalimat untuk menguji kelas output yang akan keluar. Pengujian model ditunjukkan pada Gambar 5.

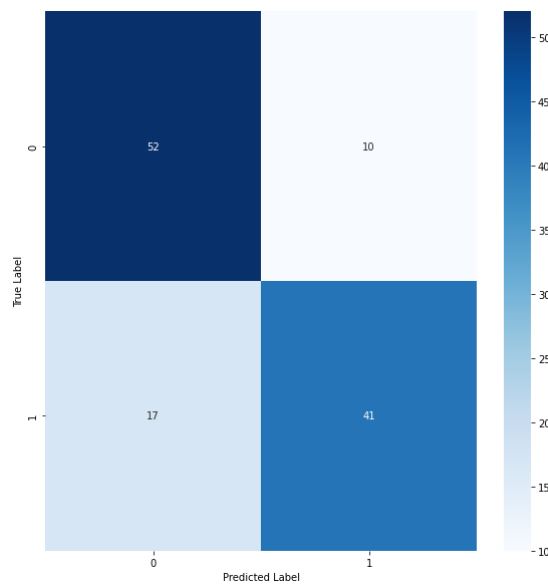
```
[31] 1 #uji kalimat
      2 klat = ["aku baik hati dan tidak sombong"]
      3 sequences = tokenizer.texts_to_sequences(klat)
      4 padded = pad_sequences(sequences, maxlen=max_len, padding="pre")
      5 pred = np rint(model.predict(padded))
      6 if pred==[0]:
      7     print("negatif tuh")
      8
      9 elif pred==[1]:
      10    print("positif tuh")

1/1 [=====] - 0s 28ms/step
positif tuh
```

Gambar 5. Pengujian data uji

Evaluasi Model

Penghitungan Akurasi merupakan salah satu metric yang sering digunakan untuk mengevaluasi kemampuan model yang telah dilatih dalam melakukan klasifikasi. Penghitungan akurasi, presisi, recall, dan F1 score didapatkan menggunakan confusion matrix pada Gambar 6.



Gambar 6. Confusion matrix

Dari hasil confusion matrix, nilai aktual dan prediksi akan dihitung untuk menentukan nilai akurasi, presisi, recall, dan F1 score. Hasil perhitungan ditunjukkan pada Gambar 7.

	precision	recall	f1-score	support
0	0.75	0.84	0.79	62
1	0.80	0.71	0.75	58
accuracy			0.78	120
macro avg	0.78	0.77	0.77	120
weighted avg	0.78	0.78	0.77	120

Gambar 7. Hasil perhitungan akurasi, presisi, recall dan f1-score

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model NLP dapat memprediksi sentimen perundungan dari komentar Instagram dengan baik. Akurasi yang didapatkan oleh prediksi dari confusion matrix sebesar 78% diikuti presisi sebesar 78%, recall sebesar 78% dan F1 score sebesar 77%. Model ini akan mengklasifikasikan sentimen positif atau negatif dari komentar Instagram yang telah dilatih datanya.

DAFTAR PUSTAKA

- NapoleonCat, "Social media users in Indonesia - 2022." <https://napoleontcat.com/stats/social-media-users-in-indonesia/2022/> (diakses Jan 05, 2023).
- R. Rastati, Bentuk perundungan siber di media sosial dan pencegahannya bagi korban dan pelaku. Bandung Institute of Technology, 2016.
- A. N. Rohman, E. Utami, dan S. Raharjo, "Deteksi Kondisi Emosi pada Media Sosial Menggunakan Pendekatan Leksikon dan Natural Language Processing," *Jurnal Eksplora Informatika*, vol. 9, no. 1, hlm. 70–76, 2019.
- A. Pinto, H. Gonçalo Oliveira, dan A. Oliveira Alves, "Comparing the performance of different NLP toolkits in formal and social media text," dalam *5th Symposium on Languages, Applications and Technologies (SLATE'16)*, 2016.
- A. R. Isnain, H. Sulistiani, B. M. Hurohman, A. Nurkholis, dan S. Styawati, "Analisis Perbandingan Algoritma LSTM dan Naive Bayes untuk Analisis Sentimen," *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, vol. 8, no. 2, hlm. 299–303, 2022.
- L. Hermawan dan M. B. Ismiati, "Pembelajaran text preprocessing berbasis simulator untuk mata kuliah information retrieval," *Jurnal Transformatika*, vol. 17, no. 2, hlm. 188–199, 2020.
- N. D. Putranti dan E. Winarko, "Analisis sentimen twitter untuk teks berbahasa Indonesia dengan maximum entropy dan support vector machine," *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, vol. 8, no. 1, hlm. 91–100, 2014.
- H. Sulastrri dan A. I. Gufroni, "Penerapan data mining dalam pengelompokan penderita thalassaemia," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, hlm. 299–305, 2017.
- W. A. Luqyana, "Analisis Sentimen Cyberbullying pada Komentar Instagram dengan Metode Klasifikasi Support Vector Machine," Universitas Brawijaya, 2018.
- A. F. Hidayatullah, "Pengaruh stopword terhadap performa klasifikasi tweet berbahasa indonesia," *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, vol. 1, no. 1, hlm. 1–4, 2016.
- M. S. H. Simarangkir, "Studi Perbandingan Algoritma-Algoritma Stemming Untuk Dokumen Teks Bahasa Indonesia," *Jurnal Inkofar*, vol. 1, no. 1, 2017.
- G. H. O. Mangundap, H. Sujaini, dan H. S. Pratiwi, "Implementasi Algoritma Winnowing pada Aplikasi Pendeteksi Kemiripan Dokumen," *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, vol. 8, no. 1, hlm. 147–153, 2022.
- R. Yotenka dan F. F. el Huda, "Implementasi Long Short-Term Memory Pada Harga Saham

Perusahaan Perkebunan Di Indonesia,” Unisda Journal of Mathematics and Computer Science (UJMC), vol. 6, no. 01, hlm. 9–18, 2020.