

SENTIMEN ANALISIS TERHADAP KEBIJAKAN PEMBELAJARAN JARAK JAUH SELAMA PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES*

Darsono Nababan

Program Studi teknologi Informasi, Fakultas Pertanian
Universitas Timor
Jl.Km.09 Kefamenanu, Nusa Tenggara Timur, Indonesia
E-mail: darsono.nababan@unimor.ac.id

ABSTRACT

Artikel:

Diterima: 18 Agustus 2020
Direvisi: 19 September 2020
Diterbitkan: 06 September 2021

***Alamat Korespondensi:**

darsono.nababan@unimor.ac.id

Social media is a means to convey aspirations directly, but every aspiration is from social media users. Everyone who expresses opinions on social media contains positive, negative, and neutral sentiments. The implementation of the Ministry of Education and Culture's policy on the implementation of distance learning policies during the pandemic COVID-19 received various responses from the people of Indonesia. neutral as many as 894 comments, then 52 comments with negative sentiment, and 32 comments with positive sentiment with an accuracy value of 98.79%

Keywords: *Covid-19, Education, Ministry of Education and Culture, PJJ*

ABSTRAK

Sosial media merupakan sarana dalam menyampaikan aspirasi secara langsung tetapi setiap aspirasi dari pengguna media sosial. Setiap orang yang mengekspresikan pendapat di media sosial mengandung sentimen positif, negatif dan netral. Implementasi kebijakan Kemendikbud tentang penerapan kebijakan pembelajaran jarak jauh selama pandemi covid-19 mendapat berbagai tanggapan dari masyarakat Indonesia, untuk mengetahui kecenderungan tanggapan masyarakat maka dilakukan analisis dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dari hasil analisis dengan jumlah komentar di *twitter* sebanyak 991 komentar sentimen masyarakat Indonesia menanggapi secara netral sebanyak 894 komentar, kemudian 52 komentar dengan sentimen negatif, dan 32 komentar dengan sentimen positif dengan nilai keakuratan sebesar 98,79 %

Kata Kunci: *Covid-19, Pendidikan, Kemendikbud, PJJ*

I. PENDAHULUAN

Masa darurat COVID-19 mengubah sistem pendidikan di Indonesia dalam waktu yang sangat singkat yang mengharuskan setiap siswa melakukan pembelajaran dengan jarak jauh. Tentu hal ini mendorong para guru dan dosen berinovasi serta pengambil kebijakan dalam hal ini adalah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia melakukan upaya penyesuaian selama pandemi COVID-19 dengan merubah beberapa aturan melalui dengan mengeluarkan surat edaran nomor 2 tahun 2020 tentang pencegahan dan penanganan COVID-19 di lingkungan Kemendikbud, serta surat edaran nomor 3 tahun 2020 tentang pencegahan COVID-19 pada satuan pendidikan. Selain itu, serangkaian kebijakan lain pun dikeluarkan Kemendikbud menyikapi perkembangan penyebaran COVID-19, seperti pembatalan Ujian Nasional (UN), penyesuaian ujian sekolah dan pendekatan *online* untuk proses pendaftaran siswa. Hal ini berdampak terhadap semua lini pendidikan di Indonesia mulai dari tingkat sekolah dasar sampai dengan pendidikan tinggi. Kebijakan-kebijakan yang muncul mengakibatkan munculnya kontroversi mulai dari Sistem Penerimaan Siswa Baru (PSSB), penetapan Uang Kuliah Tunggal (UKT) di tingkat Perguruan Tinggi, Kesiapan sekolah-sekolah dan Pengguruan Tinggi dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh mendapat berbagai tanggapan positif dan negatif dari berbagai elemen masyarakat di media sosial salah satunya adalah media sosial *Twitter*. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tanggapan masyarakat terhadap kebijakan Kemendikbud dalam penerapan pendidikan jarak jauh (PJJ) selama pandemi COVID-19 [1].

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Henni Tuhuteru tentang sentimen masyarakat terhadap pembatasan sosial berskala besar (PSBB) dengan metode *Support Vector Machine* penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana sentimen masyarakat terhadap penerapan PSBB di Kota Ambon melalui platform media sosial *Twitter* dan komentar di platform media sosial menggunakan analisis sentimen. Data yang didapatkan sejumlah 1075 *tweet* dan komentar dan dipisahkan antara data training sebanyak 350 dan data testing sebanyak 725 komentar.

Data tersebut kemudian diklasifikasikan menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM). Hasil dari penelitian menunjukkan sentimen positif sebesar 28%, sentimen negatif sebesar 27%, dan sentimen netral sebesar 45%. Dapat disimpulkan bahwa sentimen masyarakat terhadap rencana penerapan PSBB di Kota Ambon berdasarkan komentar di media sosial cukup berimbang antara sentimen positif dan negatif serta didominasi komentar dengan sentimen netral [2].

Referensi [3] menggunakan algoritma yang berbeda untuk menemukan akurasi dari 450 dataset umpan balik pelanggan dalam upaya peningkatan kepercayaan pelanggan. Data dibagi menjadi data uji data latih dengan rasio = 0,66. Algoritma yang digunakan untuk uji data adalah *Support Vector Machine*, *Decision Tree* dan *Naïve Bayes* untuk menemukan akurasi dan presisi dengan dataset pelatihan 450 *tweets*, SVM mencapai akurasi 79,08% dalam mengidentifikasi sentimen [3].

Referensi [4] melakukan penelitian terhadap persentase komentar konsumen pada aplikasi gojek dengan menggunakan *Naïve Bayes* dari penelitian tersebut dihasilkan bahwa faktor-faktor apa saja yang mengharuskan pengguna dalam menggunakan aplikasi gojek sehingga perusahaan dapat merancang pengembangan aplikasi sesuai dengan kebutuhan konsumen [4].

Referensi [5] meneliti tentang klasifikasi teks dari *Twitter* secara otomatis sebagai bagian dari sistem manajemen pengaduan masyarakat kota Bandung menggunakan metode SVM, *Naïve Bayes* dan *Decision Tree* dengan kombinasi klasifikasi multi label dan label *power set*. Dari penelitian tersebut menghasilkan model klasifikasi dengan fitur ekstraksi kata keluhan [5].

1.1 Sentimen Analisis

Referensi [6] mengemukakan sentimen merupakan ekspresi subjektif, opini, perilaku, orientasi dan emosi, atau bahkan nada dalam teks. Kumpulan sentimen yang sifatnya *unstructured* sekaligus berserakan (*scattered*) jika diolah dengan tepat akan menghasilkan informasi yang tidak hanya signifikan tetapi juga bermakna (*meaningful*) [6][9].

Referensi [7] mengemukakan bahwa *Sentiment analysis* merupakan studi tentang komputasi yang berhubungan dengan pendapat dan berorientasi dengan pengolahan bahasa alami. [7][10]. Menurut [8] secara garis besar *sentiment analysis* dikelompokkan 2 bagian yaitu [8] :

1. *Coarse-grained sentiment analysis*

Merupakan proses analisis pada tingkat dokumen. Proses klasifikasi dokumen dengan 3 kategori yaitu : Positif, Netral dan Negatif.

2. *Fined-grained sentiment analysis*

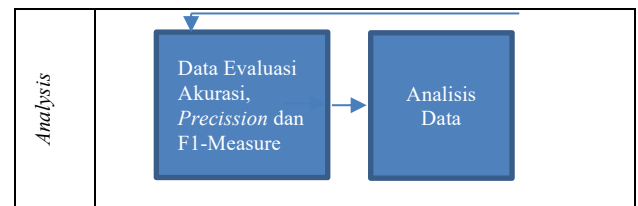
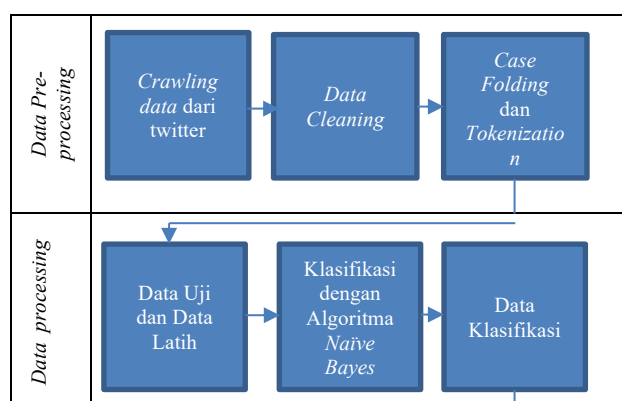
Objek yang diklasifikasikan merupakan sebuah kalimat.

1.2 *Tableau*

Tableau merupakan aplikasi yang dapat menganalisa data dalam bentuk grafik, *scatter plot*, map, dan bentuk visual lainnya secara dinamis dan mudah dimengerti. Tableau dapat menampilkan jutaan data dari berbagai sumber penyimpanan data seperti *local database*, *server*, *cloud*, *big data*, dan sebagainya (Tableau, 2015). [6] Proses pengolahan data yang sangat cepat membuat aplikasi ini menjadi sangat fleksibel dan mudah digunakan oleh masyarakat [12][13].

II. METODOLOGI

Metodologi penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan mulai dari identifikasi masalah, metode pemecahan masalah dan proses evaluasi. Langkah-langkah yang digunakan dalam memproses data dari *Twitter* untuk mendapatkan hasil analisis sentimen dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes* ditunjukkan pada gambar berikut ini :



Gambar 1. *Workflow* metode penelitian

Workflow pada gambar diatas merupakan alur kerja secara keseluruhan. Teknik pemrosesan data menggunakan alat bantu *Rapidminer* untuk memproses data hingga mengevaluasi klasifikasi setelah *crawling data* melalui *Twitter API*. Kemudian aplikasi menggunakan *Tableau* untuk memvisualisasikan data.

1. *Data Pre-processing*

Proses pengumpulan data dengan menggunakan *twitter API* dengan kata kunci *@kemendikbud* proses yang dilakukan pada tahap *preprocessing* adalah :

- a. *Data Cleaning* tweet yang tidak relevan sehingga menjadi data yang relevan.
- b. *Case folding* yaitu proses mengubah kata menjadi huruf kecil.
- c. *Tokenization* yaitu membagi kalimat menjadi beberapa bagian.
- d. *Stemming* yaitu proses untuk mendapatkan kata dasar dengan menghilangkan afiks dan sufiks.

2. *Data Processing*

Pada tahap pemrosesan data dilakukan proses klasifikasi dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dengan mengelompokkan data menjadi dua bagian yaitu data uji dan data latih. Untuk nilai data latih sebesar 75 %.

3. Analisis

Tahap analisis dilakukan setelah proses klasifikasi dengan algoritma *Naïve Bayes* sehingga menghasilkan klasifikasi dengan sentimen positif, sentimen negatif dan sentimen netral. Untuk menentukan nilai akurasi, presisi dan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis dari algoritma *Naïve Bayes*. Contoh dalam klasifikasi dengan pernyataan salah yang diklasifikasikan sebagai sentimen negatif.

Berikut ini adalah hasil performa dari klasifikasi.

Tabel 1. Klasifikasi performa evaluasi

Kategori Klasifikasi	Positif	Negatif
Positif	True Positif (TP)	False Negatif (FN)
Negatif	False Negatif (FP)	True Negatif (TN)

Untuk melihat tingkat akurasi maka digunakan persamaan berikut :

$$Accuracy = \frac{TP + T}{TP + FN + FP + T} \quad (1)$$

Presisi merupakan rasio prediksi yang benar positif dari semua item yang dipilih. Untuk menghitung nilai *precision* digunakan persamaan :

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} \quad (2)$$

Recall (Sensitifitas)

Merupakan rasio prediksi benar positif dibandingkan dengan keseluruhan data yang benar positif, persamaan untuk mengetahui *Recall* adalah :

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} \quad (3)$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah diambil dari *Twitter* dengan kata kunci @kemendikbud dan #kemendikbud. Jumlah kategori data yang sudah dibersihkan kemudian dilabeli dengan sentimen yang terdiri dari positif, negatif dan netral yang merupakan hasil dari data uji yang diklasifikasi kemudian disajikan dengan tingkat akurasi kebenaran dari masing-masing klasifikasi dalam bentuk persentase.

Data hasil *Pre-processing* dari jumlah tweet 991 dikelompokkan berdasarkan kategori masing-masing dengan jumlah tweet dengan kategori positif sebanyak 34 tweet, kategori negatif sebanyak 53 tweet dan kategori netral sebanyak 904 tweet. Berikut ini adalah hasil pengelompokkan setelah dilabeli.

Tabel 2. Contoh Twitter setelah pengelompokan

Tweets	Sentimen
Jangan bayar spp sekalian :") Belajar pake internet jg butuh kuota banyak. Terus orang yg gak punya hp atau laptop harus...	Negatif
Robot kehilangan remotte. #MendikbudSalahUrus	Negatif
Bangsa ini butuh org2 berpendidikan dan cerdas, bukan org2 rebahan dan bodoh :). prospek kerja S1 wisuda onlen adalah buka to..	Positif
Ke mall boleh, pergi wisata boleh, ke pasar juga boleh, giliran belajar di sekolah tidak boleh! #MendikbudSalahUrus Anggota Komisi X DPR Illiza Sa'aduddin Djamal menilai wacana mempermanenkan teknologi pendidikan jarak jauh (PJJ)	Positif
Di sekolah guru & siswa bkn cmn bertatap muka, tp juga proses pembentukan karakter oleh guru kpd siswanya agar jd anak yg pat...	Netral

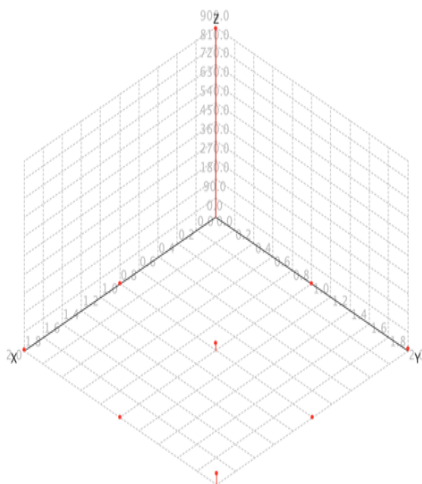
Dengan menggunakan algoritma *Naive Bayes* dalam klasifikasi sentimen maka didapatkan nilai *performance vector* ditunjukkan pada tabel :

Tabel 3. Klasifikasi analisis dengan algoritma Naive Bayes

	True Neutral	True Positive	True Negative	Class Precision
Prediction	894	0	1	99,8 %
Neutral Prediction	0	32	0	100 %
Positive Prediction	10	1	52	82,5 %
Negative Prediction	98,89 %	96,97 %	98,11%	
Negative Class Recall				

Dari hasil analisis data pada tabel di atas, data dengan total 991 komentar tweet, diperoleh 32 komentar dinyatakan benar positif, 52 komentar dinyatakan benar negatif, dan 894 komentar dinyatakan benar netral. Dari hasil itu, Jadi persentase rata-rata masing-masing

Recall Precision dan *F1-Measure* adalah antara 93,7 % dan 97,4 %. Proses pengujian dengan algoritma *Naïve Bayes* pengujian algoritma dalam penelitian ini menggunakan alat *RapidMiner* menghasilkan akurasi 98,79 %. Berikut ini adalah matriks untuk analisis *performance vector* sentimen analisis dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes*

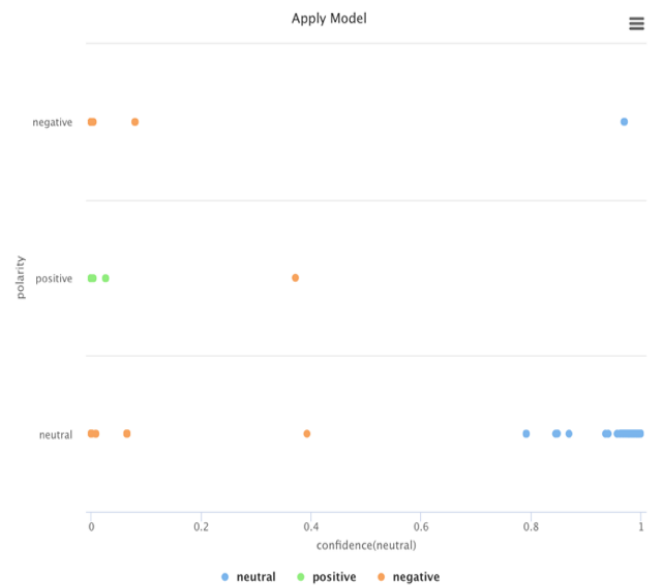


Gambar 2. *Performance vector sentiment analysis*

Untuk mengetahui kesesuaian hasil analisis berikut ini merupakan hasil perhitungan dengan menggunakan *Rapidminer* dengan hasil akurasi kappa sebesar 0,929 % yang ditunjukkan pada gambar berikut :

Tabel 4. Reliabilitas kesamaan dalam pengukuran

	<i>True neutral</i>	<i>True positif</i>	<i>True negative</i>	<i>Class precision</i>
<i>Pred. neutral</i>	894	0	1	99,89 %
<i>Pred. positif</i>	0	32	0	100 %
<i>Pred. negative</i>	10	1	52	82,54 %
<i>Class recall</i>	98,89 %	96,97%	98,11%	



Gambar 3. Grafik dengan Tableau nilai sentimen

IV. PENUTUP

Berdasarkan data komentar yang diperoleh dari twitter tentang kebijakan Kemendikbud dalam penerapan pendidikan jarak jauh, kecenderungan komentar yang dikirimkan oleh netizen berisi komentar netral. Pengguna Twitter netral tentang masalah ini. Dari 991 data pengujian, 894 komentar dengan sentimen netral, kemudian 52 komentar dengan sentimen negatif, dan 32 komentar dengan sentimen positif dengan nilai keakuratan sebesar 98,79 % dengan menggunakan aplikasi *Rapidminer*. Di sini dapat disimpulkan bahwa pengguna media sosial di Indonesia netral terhadap implementasi kebijakan Kemendikbud dalam penerapan sistem pendidikan jarak jauh (PJJ), tanggapan negatif lebih banyak berkomentar tentang belum maksimalnya kebijakan Kemendikbud dengan jumlah komentar sebanyak 52 komentar dibandingkan dengan tanggapan positif.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2020. Surat Edaran Nomor 4 tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Pendidikan dalam Masa Darurat Covid-19. <https://kemdikbud.go.id/main/blog/2020/03/mendikbud-terbitkan-se-tentang-pelaksanaan-pendidikan-dalam-masa-darurat-covid-19>.

- [2] H. Tuhuteru, 'Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Pembatasan Sosial Berksala Besar Menggunakan Algoritma Support Vector Machine', *Inf. Syst. Dev.*, vol. 5, no. 2, pp. 7–13, 2020.
- [3] V. Vyas and V. Uma, 'An Extensive study of Sentiment Analysis tools and Binary Classification of tweets using Rapid Miner', *Procedia Comput. Sci.*, vol. 125, pp. 329–335, 2018.
- [4] P. Algoritma, 'Analisa Sentimen Menggunakan *Naïve Bayes* Untuk Mengetahui Presentase Komentar Pada Aplikasi Go-Jek', no. 128..
- [5] Laksana, J. and Purwarianti, A., 2014, August. Indonesian Twitter text authority classification for government in Bandung. In 2014 International Conference of Advanced Informatics: Concept, Theory and Application (ICAICTA) (pp. 129-134). IEEE..
- [6] Liu, B., 2012. *Sentiment Analysis and OpinionMining*. [e-book]. Chicago: Morgan & Claypool Publisher..
- [7] A. Kumar and T. M. Sebastian, 'Sentiment Analysis: A Perspective on its Past, Present and Future', *Int. J. Intell. Syst. Appl.*, vol. 4, no. 10, pp. 1–14, 2012.
- [8] Ling, Juen, I Putu Eka N. Kencana, and Tjokorda Bagus Oka. (2014) "Analisis Sentimen menggunakan Metode *Naïve Bayes* Classifier dengan Seleksi Fitur Chi Square [Title in English: Sentiment Analysis Using *Naïve Bayes* Classifier Method with Feature Selection of Chi.
- [9] Liu, B., & Zhang, L. (2012). A survey of opinion mining and sentiment analysis. In *Mining text data* (pp. 415-463). Springer, Boston, MA.
- [10] Liu, B. (2010). Sentiment analysis: A multi-faceted problem. *IEEE Intelligent Systems*, 25(3), 76-80.
- [11] Zhang, L., Wang, S., & Liu, B. (2018). Deep learning for sentiment analysis: A survey. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 8(4), e1253.
- [12] Cambria, E., Schuller, B., Liu, B., Wang, H., & Havasi, C. (2013). Knowledge-based approaches to concept-level sentiment analysis. *IEEE intelligent systems*, 28(2), 12-14.
- [13] Zhang, L., Ghosh, R., Dekhil, M., Hsu, M., & Liu, B. (2011). Combining lexicon-based and learning-based methods for Twitter sentiment analysis. HP Laboratories, Technical Report HPL-2011, 8