

## ANALISIS SENTIMEN KINERJA HUMAS POLDA MALUT PADA TWITTER MENGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER (NBC)

Cahya Andrianti<sup>1)</sup>, Adelina Ibrahim<sup>2)</sup>, Santosa<sup>3)</sup>

Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Maluku Utara

email : [cahyaandrianti19@gmail.com](mailto:cahyaandrianti19@gmail.com)<sup>1)</sup>, [adelinaibrahim@ummu.ac.id](mailto:adelinaibrahim@ummu.ac.id)<sup>2)</sup>, [mhdsantosa@gmail.com](mailto:mhdsantosa@gmail.com)<sup>3)</sup>

### Abstraksi

Perbincangan masyarakat saat ini adalah Kinerja Polisi karena Masyarakat yang memberikan opini mereka mengenai kinerja POLISI melalui media sosial yaitu Twitter. Ada beberapa metode yang digunakan untuk melakukan analisis sentiment, Salah satunya dengan metode Naïve Bayes Classifier Berdasarkan Hasil pengujian algoritma Naive Classifier yang telah dilakukan ada beberapa hal yang dihasilkan antara lain berdasarkan hasil analisis dari penelitian bahwa hampir kebanyakan masyarakat memiliki pandangan yang netral terhadap kinerja humas polda, hal yang dibuktikan oleh analisis penelitian ini Pada penelitian ini, algoritma Naïve Bayes Classifier menghasilkan nilai akurasi sebesar 69%, Tingkat akurasi analisis sentiment pada media sosial twitter dengan kata kunci divhumas\_polda\_malut, polisi\_malut pada penelitian nilai precision sebesar 68%, nilai recall 71%, nilai F-measure 68%

**Kata Kunci :** Polisi Malut, Twitter, Naïve Bayes Classifier

### Abstract

The current public conversation is Police Performance because the Community gives their opinion about POLICE performance through social media, namely Twitter. There are several methods used to carry out sentiment analysis, one of which is the Naïve Bayes Classifier method. Based on the results of testing the Naive Classifier algorithm that has been carried out, several things have been produced, among others, based on the results of analysis from research that almost the majority of people have a neutral view of the Public Relations performance of the Polda , which is proven by the analysis of this study. In this study, the Naïve Bayes Classifier algorithm produces an accuracy value of 69%, the level of accuracy of sentiment analysis on Twitter social media with the keywords divhumas\_polda\_malut, poli\_malut in research the precision value is 68%, the recall value is 71%, F-measure value 68%.

**Keywords:** Malut Police, Twitter, Naïve Bayes Classifier

## PENDAHULUAN

Media sosial merupakan salah satu tempat atau media untuk berekspresi dan berpendapat tentang berbagai macam topik. Karena semakin banyak pengguna yang memberikan pendapat dan opini mereka, hal ini menjadi sumber data untuk analisis. Oleh karena itu perlu adanya analisis sentimen untuk menghitung. Analisis sentimen atau bisa di sebut juga opinion mining merupakan proses memahami, mengekstrak dan mengolah data tekstual secara otomatis untuk mendapatkan informasi sentimen yang terkandung dalam suatu kalimat opini terhadap sebuah masalah atau objek oleh seseorang, apakah cenderung beropini negatif atau positif. [1]. Untuk mendapatkan suatu informasi yang efektif, dibutuhkan jumlah data yang banyak untuk dapat di analisis. Salah satu media yang dapat digunakan sebagai sumber data untuk di analisis adalah *Twitter*. *Twitter* adalah *platform* yang menyediakan seseorang untuk berkomunikasi dan menyampaikan pendapat.

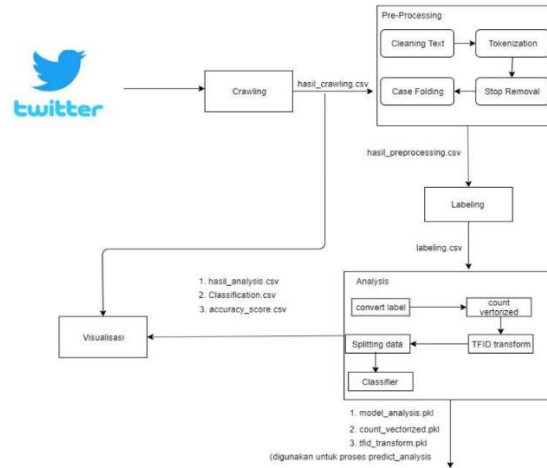
Salah satu topik yang menjadi perbincangan masyarakat saat ini adalah Kinerja Polisi karena Polisi memiliki tugas pokok yaitu memelihara keamanan dan ketertiban masyarakat, menegakan hukum, memberikan perlindungan, pengayoman dan pelayanan kepada masyarakat. Banyak masyarakat yang memberikan opini mereka mengenai kinerja POLISI melalui media sosial. Media sosial adalah sebuah layanan yang memfasilitasi pengguna untuk berkomunikasi dengan berbagai topik. Media sosial saat ini yang populer di masyarakat adalah *Twitter* [2].

Ada beberapa metode yang digunakan untuk melakukan analisis sentiment, Salah satunya dengan metode *Naïve Bayes Classifier*. Klasifikasi *Naïve bayes* adalah sebuah model probabilitas sederhana yang di dasari oleh aturan yang bersifat asumsi independen.

Dengan demikian, maka peneliti bermaksud untuk merancang dan membuat analisis sentimen kinerja humas polda malut pada twitter menggunakan metode naïve bayes classifier. Analisis ini di harapkan akan membantu mengetahui informasi tentang bagaimana tanggapan masyarakat terhadap kinerja humas polda malut.

## METODE PENELITIAN

Sistem yang di usulkan dalam penelitian ini adalah untuk melihat sentiment akun *Twitter* terhadap kinerja humas polda malut pada media sosial twitter, dengan menggunakan metode NBC(*Naïve Bayes Classifier*) untuk mendapatkan probabilitas data yang telah dihasilkan dari tahapan *processing*. analisis sistem yang di usulkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1. Alur Penelitian dibawah ini :



Gambar 1. Alur Penelitian

*Crawling Data Twitter*, Hasil Crawling data pada penelitian ini diambil dari komentar para pengguna polda malut di media sosial Twitter menggunakan library tweepy dan Twitter API untuk mendapatkan data dari twitter. Berikut langkah crawling data [4]: (a) Buat akun twitter developer; (b) Buka text editor jupyter notebook kemudian install “!pip install tweepy”; (c) Lakukan proses crawling data dengan memasukkan kata kunci”polisi\_malut”; (d) Kemudian secara otomatis hasil opini masyarakat tersimpan dalam format csv file

*Preprocessing*, Preprocessing data Preprocessing merupakan tahapan yang dilakukan untuk cleaning data yang telah di dapatkan. Preprocessing data ini menghapus karakter yang sering ada pada tulisan Proses preprocessing melalui beberapa tahap yaitu case folding, tokenization, filtering, stop removal [3].

*Labelling*, Labelling merupakan pemrosesan terhadap hasil data stopword removal, dimana hasilnya diberikan perhitungan polarity dari komentar yang diambil, sehingga mendapatkan dua klasifikasi yaitu label positif (nilai > 0) dan negatif (nilai < 0), untuk label netral (nilai = 0) tidak diproses[5].

*Visualisasi*, Visualisasi Tahapan evaluasi merupakan tahapan untuk memberikan ulasan dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada sistem. Tahapan evaluasi ini penting untuk mengetahui suatu sistem *analyzer* sentiment dan algoritma *naive bayes* yang diimplementasikan pada program.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pengumpulan Data

Salah satu hal terpenting dalam melakukan penelitian ini adalah data. Pengumpulan data didapatkan dari media sosial Twitter dengan tweet berkisar mengenai kinerja polisi. Proses pengumpulan data twitter mengenai kinerja polisi diambil dalam jangka waktu satu minggu menghasilkan 302 data. Pengumpulan data dilakukan secara otomatis dengan memanfaatkan *tools python* dan menginstall beberapa *library* yang dibutuhkan, hasil data yang dikumpulkan dapat disimpan dengan format csv. Tabel 1 menunjukkan contoh *crawling* data mengenai opini masyarakat pada Media sosial twitter.

Tabel 1. Hasil Data Crawling

NO	Username	Date	Text
1	satbrimob_malut	2023-02-15 09:55:55+00:00	BRIMOB SAHABAT ANAK Field Trip Siswa Siswi TK Runny School Kota Ternate Rabu 15 02 23 FOFATO KALAHA brimobuntukindonesia majalahteratai brimob id NKRIhargamati bravopolri Poldamalut BrimobMalut ThankYouPOLRI korpsbrimobpolri korpsbrimob
2	satbrimob_malut	2023-02-15 09:39:35+00:00	Ps Kasi Provos AKP Nadar Surabi Pimpin Pelaksanaan Apel Gelar Pasukan Peralatan dan Perlengkapan

			Bertempat di Lapangan Mako Satbrimob Malut Rabu 15 2 22 Kegiatan Rutin Yang dilaksanakan Setiap Hari Rabu Bertujuan Untuk Mengetahui Kesiapan Personel Dalam Mendukung
3	satbrimob_malut	2023-02-15 04:17:59+00:00	BRIMOB SAHABAT ANAK Field Trip Siswa Siswi TK Runny School Kota Ternate Rabu 15 02 23 FOFATO KALAHHA brimobuntukindonesia majalahteratai brimob id NKRIhargamati bravopolri Poldamalut BrimobMalut ThankYouPOLRI korpsbrimobpolri korpsbrimob
4	satbrimob_malut	2023-02-14 11:31:08+00:00	Menghayomi dan Melayani Masyarakat Setulus Hati Source polda malut FOFATO KALAHHA brimobuntukindonesia majalahteratai brimob id NKRIhargamati bravopolri Poldamalut BrimobMalut ThankYouPOLRI
298	satbrimob_malut	2023-01-30 11:57:04+00:00	Dansat Brimob Polda Malut Kombes Pol Muhamad Erwin S H Menghadiri Upacara HUT Satpam Ke 42 Tahun 2023 di PT IWIP FOFATO KALAHHA brimobuntukindonesia majalahteratai brimob id NKRIhargamati bravopolri Poldamalut BrimobMalut ThankYouPOLRI
299	satbrimob_malut	2023-01-30 11:53:28+00:00	Personel Satuan Brimob Polda Malut yang Beragama Nasrani Mengikuti Perayaan Natal Bersama Seluruh Jajaran Umat Kristiani di Lingkungan Polri Secara Virtual Senin 30 1 22 Perayaan Natal ini mengusung tema Dengan Semangat Kemurnian Hati Menyambut Kedatangan Kristus Melalui
300	Polda_Malut	2023-01-30 11:41:51+00:00	Kunjungan Kerja amp Peresmian Polres Pulau Taliabu Polda Maluku Utara Polri
301	Polda_Malut	2023-01-30 10:49:09+00:00	Polda Malut Gelar Pakta Integritas dan Pengambilan Sumpah Penerimaan SIPSS T A 2023 Kepolisian Daerah Maluku Utara melalui Biro SDM menggelar kegiatan Penandatanganan Pakta Integritas dan Pengambilan Sumpah dalam seleksi Penerimaan Sekolah Inspektur Polisi Sumber Sarjana SIPSS
302	Polda_Malut	2023-01-30 10:45:45+00:00	Polri Sigap Evakuasi Korban Luka Pascabanjir di Manado Layani Sepenuh Hati Personel Polri HadirIkhlas dengan sigap mengevakuasi korban luka akibat bencana banjir di Sulut Para korban terdampak selanjutnya dibawa ke Rumah Sakit RS terdekat untuk mendapat perawatan intensif

## B. Preprocessing Data

Tahapan ini merupakan tahapan pemrosesan data hasil dari proses crawling data hingga menjadi data yang bersih. Hasil data dari preprocessing ini siap untuk di proses pada tahap proses klasifikasi. Berikut tahapan dalam melakukan preprocessing:

*Case Folding*, tahapan untuk mengganti semua huruf kapital dalam teks menjadi huruf kecil [9]. Tabel 2 menunjukkan hasil case folding.

**Tabel 2. Hasil Case Folding**

NO	Text	Sentimen
1	menghayomi dan melayani masyarakat setulus hati source polda malut fofato kalaha brimobuntukindonesia majalahteratai brimob id nkrihargamati	Positif
2	personel satuan brimob polda maluku utara melaksanakan tes kesamaptaan jasmani berkala semester ganjil tahun 2023 di mako satbrimob	Positif
3	personel satuan brimob polda malut yang beragama nasrani mengikuti perayaan natal bersama seluruh jajaran umat kristiani di lingkungan polri	Positif
4	kunjungan kerja amp peresmian Polres Pulau Taliabu Polda Maluku Utara Polri	Positif

5	polda malut gelar pakta integritas dan pengambilan sumpah penerimaan sipss t a 2023 kepolisian daerah maluku utara melalui biro sdm menggelar	Negatif
---	---	---------

*Filtering* merupakan tahapan pembersihan teks dari komponen yang dianggap tidak mempunyai arti untuk analisis sentimen seperti tanda baca, karakter atau simbol, angka, emoticon dan link URL [10]. Tabel 3 menunjukkan hasil *filtering*.

**Tabel 3. Hasil Filtering**

NO	Text	Sentimen
1	[menghayomi, melayani, masyarakat, setulus, hati, source, polda, malut, fofato, kalaha, brimobuntukindonesia, majalahteratai, brimob, id, nkrihargamati]	Positif
2	[personel, satuan, brimob, polda, maluku, utara, melaksanakan, tes, kesamaptaan, jasmani, berkala, semester, ganjil, mako, satbrimob]	Positif
3	[personel, satuan, brimob, polda, malut, beragama, nasrani, mengikuti, perayaan, natal, jajaran, umat, kristiani, lingkungan, polri]	Positif
4	[kunjungan, kerja, amp, peresmian, polres, pulau, taliabu, polda, maluku, utara, polri]	Positif
5	[polda, malut, gelar, pakta, integritas, pengambilan, sumpah, penerimaan, sipss, t, a, kepolisian, daerah, maluku, utara, biro, sdm, menggelar]	Negatif

*Tokenizing* merupakan tahapan pemisahan teks kalimat menjadi potongan per kata sesuai spasi dalam teks. Tabel 4 menunjukkan hasil *tokenizing* [9].

**Tabel 4. Hasil Tokenizing.**

NO	Text	Sentimen
1	[menghayomi, dan, melayani, masyarakat, setulus, hati, source, polda, malut, fofato, kalaha, brimob, untuk, indonesia, majalah, teratai, brimob, id, nkri]	Positif
2	[personel, satuan, brimob, polda, maluku, utara, melaksanakan, tes, kesamaptaan, jasmani, berkala, semester, ganjil, tahun, di, mako, satbrimob]	Positif
3	[personel, satuan, brimob, polda, malut, yang, beragama, nasrani, mengikuti, perayaan, natal, bersama, seluruh, jajaran, umat, kristiani, lingkungan, polri]	Positif
4	[kunjungan, kerja, amp, peresmian, polres, pulau, taliabu, polda, maluku, utara, polri]	Positif
5	[polda, malut, gelar, pakta, integritas, dan, pengambilan, sumpah, penerimaan, sipss, t, a, kepolisian, daerah, maluku, utara, melalui, biro, sdm]	Negatif

*Stop word Removal* merupakan poses pemilihan atau penyaringan kata pada teks yang tidak mempunyai arti seperti kata sambung, kata keterangan dan sebagainya, yang tidak diperlukan dalam pemodelan data [9]. Tabel 5 menunjukkan hasil *stopword removal*.

**Tabel 5. Hasil Stopword Removal**

NO	Text	Sentimen
1	[menghayomi, melayani, masyarakat, setulus, hati, source, polda, malut, fofato, kalaha, brimobuntukindonesia, majalahteratai, brimob, id, nkri, harga, mati]	Positif
2	[personel, satuan, brimob, polda, maluku, utara, melaksanakan, tes, kesamaptaan, jasmani, berkala, semester, ganjil, mako, satbrimob]	Positif
3	[personel, satuan, brimob, polda, malut, beragama, nasrani, mengikuti, perayaan, natal, jajaran, umat, kristiani, lingkungan, polri]	Positif

4	[kunjungan, kerja, amp, peresmian, polres, pulau, taliabu, polda, maluku, utara, polri]	Positif
5	[polda, malut, gelar, pakta, integritas, pengambilan, sumpah, penerimaan, sipss, kepolisian, daerah, maluku, utara, biro, sdm, menggelar]	Negatif

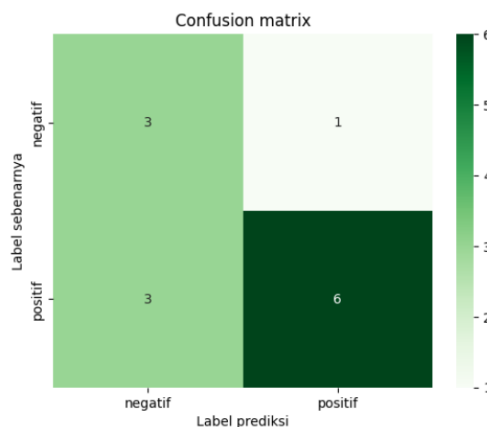
Labelling merupakan pemrosesan terhadap hasil data stopwords removal, hasilnya diberikan perhitungan polarity dari komentar yang diambil, sehingga mendapatkan dua klasifikasi yaitu label positif (nilai > 0) dan negatif (nilai < 0) [5].

**Tabel 6. Hasil Labelling**

NO	Text	Sentimen
1	[menghayomi, melayani, masyarakat, setulus, hati, source, polda, malut, fofato, kalaha, brimobuntukindonesia, majalahteratai, brimob, id, nkri, harga, mati]	Positif
2	[personel, satuan, brimob, polda, maluku, utara, melaksanakan, tes, kesamaptaaan, jasmani, berkala, semester, ganjil, mako, satbrimob]	Positif
3	[personel, satuan, brimob, polda, malut, beragama, nasrani, mengikuti, perayaan, natal, jajaran, umat, kristiani, lingkungan, polri]	Positif
4	[kunjungan, kerja, amp, peresmian, polres, pulau, taliabu, polda, maluku, utara, polri]	Positif
5	[polda, malut, gelar, pakta, integritas, pengambilan, sumpah, penerimaan, sipss, kepolisian, daerah, maluku, utara, biro, sdm, menggelar]	Negatif

### C. Analisis Menggunakan Naïve Bayes

Analisa sentimen dengan *Naïve Bayes* dilakukan menggunakan bahasa python memberikan hasil laporan klasifikasi (classification report), penarikan kembalikan data (recall), presisi (precision), dan hasil akurasi (accuracy) [7][8]. Hasil pengujian menggunakan metode Naïve Bayes divisualisasi dalam bentuk confusion matrix. Confusion matrix memberikan hasil perbandingan klasifikasi oleh sistem dengan hasil klasifikasi seharusnya.



**Gambar 2. Confusion Matrix**

Pada gambar 2 menunjukkan bahwa Confusion matrix ini berupa matrix dengan ukuran 2 x 2 yang menyatakan setiap kelas klasifikasi positif dan negatif.

```

test time: 0.000s
accuracy: 0.692
      precision    recall  f1-score   support

   negatif      0.50      0.75      0.60         4
   positif      0.86      0.67      0.75         9

 accuracy
macro avg      0.68      0.71      0.68        13
weighted avg   0.75      0.69      0.70        13

Text(50.72222222222214, 0.5, 'Label sebenarnya')
    
```

**Gambar 3. Hasil Perhitungan Matrix**

Gambar 3 menunjukkan hasil perhitungan matrix dengan code python yaitu 0,692 atau 0,69%. Perhitungan akurasi manual dari perhitungan matrix sebagai berikut:

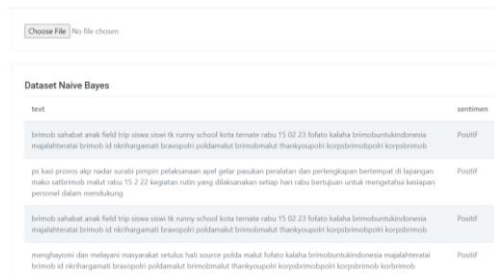
$$Akurasi = \frac{True\ Positif + True\ Negatif}{Total\ data\ matrix} \times 100\% \tag{1}$$

$$\frac{9}{13} \times 100\% = 0,692\%$$

Akurasi memberikan gambaran seberapa akurat metode digunakan dalam mengklasifikasi data dengan benar. Sehingga dapat mengetahui seberapa akurat nilai akurasi pada kinerja sistem dalam menemukan informasi yang diinginkan user dengan hasil yang diberikan sistem[6].

**D. Implementasi**

Hasil implementasi penerapan metode Naïve Bayes dan Support Vector Machine berupa analisis sentimen terhadap opini masyarakat berdasarkan media sosial twitter menggunakan tampilan antarmuka berbasis web. Pengujian ini memanfaatkan data komentar twitter yang sudah di preprocessing terlebih dahulu dalam bentuk xlxs sebanyak 302 tweet. Sistem secara otomatis akan membagi data menjadi data latihan sebesar 90% dan data uji sebanyak 10%.



**Gambar 4. Data Set**

Pada gambar 11 melihat kemampuan akurasi metode Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan 302 data adalah 77,4%.

	Positif	Negatif
Positif	18	5
Negatif	2	6

Hasil Akurasi : TP+TN/(TP+TN+FP+FN) : 77,4%

**Gambar 5. Hasil Akurasi**

**KESIMPULAN**

Berdasarkan Hasil pengujian algoritma *Naive Classifier* yang telah dilakukan ada beberapa hal yang dihasilkan antara lain berdasarkan hasil analisis dari penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa hampir kebanyakan masyarakat memiliki pandangan yang netral terhadap kinerja humas polda, hal yang terbukti oleh analisis penelitian ini. Algoritma *Naive Bayes Classifier* menghasilkan nilai akurasi sebesar 69% Tingkat akurasi analisis sentiment pada media sosial twitter dengan kata kunci divhumas\_polda\_malut, polisi\_malut pada penelitian nilai precision sebesar 68%, nilai recall 71%, nilai F-measure 68%

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Herianto, “Penerapan Text Mining untuk Mengidentifikasi Pengguna Twitter Terhadap Fenomena peran DPR RI”, *JITET.*, Vol. 10 No. 1, Januari 2022 ISSN: 2303-0577
- [2] Brata Mas Pintoko, “Analisis Sentimen Jasa Transportasi Online pada Twitter Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier”, *e-Proceeding of Engineering.*, Vol.5, No.3 Desember 2018 ISSN: 2355-9365
- [3] Widiyanto Tri Handoko, “Klasifikasi Opini Pengguna Media Sosial Twitter Terhadap JNT Di Indonesia dengan Algoritma Decision Tree”, (*J-SAKTI.*, vol. 6 Nomor 2, September 2022, pp. 790-799
- [4] E. S. Romaito, M. K. Anam, Rahmadden, and A. N. Ulfah, “Perbandingan Algoritma SVM Dan NBC Dalam Analisa Sentimen Pilkada Pada Twitter,” *CSRID J.*, vol. 13, no. 3, pp. 169–179, 2021
- [5] N. Herlinawati, Y. Yuliani, S. Faizah, W. Gata, and S. Samudi, “Analisis Sentimen Zoom Cloud Meetings di Play Store Menggunakan Naïve Bayes dan Support Vector Machine,” *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.*, vol. 5, no. 2, p. 293, 2020, doi: 10.24114/cess.v5i2.18186
- [6] F. Fitriana, E. Utami, and H. Al Fatta, “Analisis Sentimen Opini Terhadap Vaksin Covid - 19 pada Media Sosial Twitter Menggunakan Support Vector Machine dan Naive Bayes,” *J. Komtika (Komputasi dan Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–25, 2021, doi: 10.31603/komtika.v5i1.5185
- [7] H. Setiawan, E. Utami, and S. Sudarmawan, “Analisis Sentimen Twitter Kuliah Online Pasca Covid-19 Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dan Naive Bayes,” *J. Komtika (Komputasi dan Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 43–51, 2021, doi: 10.31603/komtika.v5i1.5189
- [8] A. Triayudi and W. O. Widyarto, “Comparison J48 and Naïve Bayes Methods in Educational Analysis,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1933, no. 1, pp. 15–20, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1933/1/012062.
- [9] R. Wati *et al.*, “Analisis Sentimen Persepsi Publik Mengenai PPKM Pada Twitter Berbasis SVM Menggunakan Python,” vol. 06, pp. 240–247, 2021
- [10] F. Fitriana, E. Utami, and H. Al Fatta, “Analisis Sentimen Opini Terhadap Vaksin Covid - 19 pada Media Sosial Twitter Menggunakan Support Vector Machine dan Naive Bayes,” *J. Komtika (Komputasi dan Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–25, 2021, doi: 10.31603/komtika.v5i1.5185

## Biodata Penulis

**Cahya Andrianti**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Maluku Utara (UMMU), lulus tahun 2023.