

# Analisis Sentimen Opini Publik Pengguna *Twitter* Terhadap Kenaikan Harga BBM Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*

Rahmad harun<sup>1</sup>, Rezqiwati Ishak<sup>2</sup>, Sudirman S. Panna<sup>3</sup>

Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia  
Email: [1rahmadharun0@gmail.com](mailto:1rahmadharun0@gmail.com), [2rezqi.uig@gmail.com](mailto:2rezqi.uig@gmail.com), [3sudirmanpanna@unisan.ac.id](mailto:3sudirmanpanna@unisan.ac.id)

**Abstrak** - Bahan Bakar Minyak (BBM) sangat dibutuhkan sebagai penunjang dalam kehidupan. BBM lokal harus disesuaikan dengan harga BBM internasional agar keberlanjutan fiskal negara tetap aman dan tidak terancam. Penyesuaian harga ini dilakukan pemerintah sebagai upaya untuk mengoptimalkan penggunaan dan persediaan BBM serta untuk menanggulangi terjadinya krisis BBM di masa yang akan datang. Pada *Platform Twitter*, Pembahasan mengenai kenaikan harga BBM bahkan sempat menjadi *trending topic* karena banyaknya *tweet* yang membahas tentang masalah tersebut. Banyaknya opini mengenai kenaikan harga BBM ini membuat adanya kesulitan dalam menentukan sentimen dari *tweet* secara manual, oleh karena itu diperlukan analisis sentimen yang dapat mengklasifikasi *tweet* tersebut apakah cenderung bersifat positif atau negatif. Dalam hal ini penulis menggunakan algoritma *Naïve Bayes* untuk mengklasifikasi permasalahan tersebut. Berdasarkan analisis sentimen yang telah dilakukan maka dapat diketahui bahwa metode atau algoritma *Naïve Bayes* ini mampu mengklasifikasi *tweet* dengan hasil yang baik. Adapun akurasi yang dihasilkan pada analisis sentimen ini yaitu sebesar 85% dengan pembagian 80% data latih dan 20% data uji. Dengan perolehan hasil akurasi tersebut maka dapat dikatakan bahwa algoritma yang diusulkan ini memiliki tingkat diagnostik yang cukup baik.

**Kata Kunci:** Analisis sentimen, *Twitter*, BBM, *Naïve Bayes*

**Abstract** *Fuel oil is needed as a support in life. Local fuel must be adjusted to international fuel prices so that the country's fiscal sustainability remains safe and not threatened. This price adjustment is carried out by the government as an effort to optimize the use and supply of fuel and to overcome the occurrence of a fuel crisis in the future. On the Twitter platform, the discussion about the fuel price increase even has become a trending topic due to the number of tweets discussing the issue. The number of opinions about the fuel price increase makes it difficult to determine the sentiment of the tweet manually. Therefore, sentiment analysis is needed that can classify the tweet whether it tends to be positive or negative. In this case, this analysis is mediated by the Naïve Bayes algorithm to classify the problem. Based on the sentiment analysis made, it can be seen that the Naïve Bayes method or algorithm can analyze tweets with good results. The accuracy generated in this sentiment analysis is 85% with a division of 80% training data and 20% test data. With the acquisition of these accuracy results, it can be said that the proposed algorithm has a fairly good diagnostic level.*

**Keywords:** *sentiment analysis, Twitter, fuel oil, Naïve Bayes*

## 1. PENDAHULUAN

Bahan Bakar Minyak (BBM) sangat dibutuhkan sebagai penunjang dalam kehidupan apalagi di zaman modern seperti sekarang yang hampir seluruh aspek kehidupan sehari-hari pasti membutuhkan BBM baik untuk kebutuhan individual maupun organisasi. BBM merupakan salah satu dari industri minyak dan gas bumi yang sangat memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia yaitu sebagai sumber energi yang menggerakkan berbagai sektor kehidupan dan juga sebagai sumber pendapatan untuk APBN. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan perkembangan ekonomi di Indonesia, menjadikan kebutuhan masyarakat terhadap BBM meningkat pesat, meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap konsumsi BBM dan juga meningkatnya harga BBM Internasional ini menyebabkan harga BBM lokal harus disesuaikan dengan harga BBM internasional agar keberlanjutan fiskal negara tetap aman dan tidak terancam [1].

Penyesuaian harga ini dilakukan pemerintah sebagai upaya untuk mengoptimalkan penggunaan dan persediaan BBM serta untuk menanggulangi terjadinya krisis BBM di masa yang akan datang. Adapun penyesuaian harga yang dilakukan pemerintah dalam hal ini yaitu Pertamina yang awalnya Rp.12.500 naik menjadi Rp.14.500, Peralite dari Rp.7.600 naik menjadi Rp.10.000 dan Solar dari Rp.5000 naik menjadi Rp.6.800. Penyesuaian harga ini diumumkan pada tanggal 3 September 2022 dan diberlakukan 1 jam sejak diumumkan. Kenaikan harga BBM ini menghadirkan berbagai respon dari

masyarakat karena kenaikan harga BBM ini juga memberikan dampak yang cukup besar terhadap kenaikan barang-barang lainnya yang tentunya juga merupakan kebutuhan pokok dari masyarakat. Selain itu, kenaikan harga BBM ini juga menyebabkan implikasi terhadap kondisi ekonomi makro, antara lain dicerminkan dengan tingkat pengangguran yang meningkat, adanya gross domestic product (GDP) riil yang menurun, dan tingkat inflasi yang menunjukkan kenaikan [2].

Masalah mengenai kenaikan harga BBM ini diangkat oleh penulis karena kenaikan harga BBM merupakan sesuatu yang mempunyai pengaruh besar yang dirasakan oleh masyarakat secara umum, sehingga dengan menjadikan kenaikan harga BBM ini sebagai topik dari penelitian diharapkan penelitian ini dapat berguna untuk masyarakat secara luas dan juga kepada pemerintah sebagai bahan untuk melakukan kebijakan, juga sebagai alat untuk mengukur kebijakan yang sudah dilakukan. Akan tetapi dengan begitu banyaknya opini dari masyarakat yang tersebar, maka terjadi kesulitan dalam menganalisis hal ini sehingga dibutuhkan suatu sistem klasifikasi yang baik untuk mendukung keberlangsungan dalam menganalisis respon masyarakat terhadap kenaikan harga BBM guna mengetahui apakah opini dari masyarakat tersebut cenderung bersifat positif atau negatif. Respon atau opini dari masyarakat terhadap kenaikan harga BBM ini diungkapkan masyarakat melalui banyak media sosial seperti Facebook, Instagram, Tiktok, terutama pada media sosial Twitter yang notabenehnya merupakan media yang sering digunakan untuk menyuarakan berbagai opini berupa teks. Maka dari itu penelitian ini akan lebih berfokus pada tanggapan atau opini publik mengenai kenaikan harga BBM melalui Platform Twitter.

Twitter adalah suatu Platform yang sangat populer bagi banyak kalangan, ini dikarenakan oleh kemudahan serta kesederhanaan dalam menggunakannya, dalam hal ini pengguna diberikan kebebasan untuk menyampaikan opini atau pendapat [3]. Pesan teks yang bisa dikirim pada media twitter yaitu dengan panjang maksimal 280 karakter. Sebagai salah satu microblogging service yang memiliki popularitas tinggi, Twitter menjadi salah satu media andalan bagi banyak orang dalam setiap kalangan baik untuk menyampaikan berbagai opini dari setiap persoalan ataupun untuk mengetahui berbagai isu-isu. Pada Twitter sendiri, Pembahasan mengenai kenaikan harga BBM bahkan sempat menjadi trending topic karena banyaknya tweet yang membahas tentang masalah tersebut. Dari banyaknya tweet yang beredar, membuat adanya ketertarikan tersendiri bagi peneliti untuk menganalisis sentimen opini publik mengenai hal tersebut untuk menentukan/mengetahui respon positif dan negatif masyarakat khususnya masyarakat Indonesia pengguna twitter terhadap kenaikan harga BBM.

Analisis sentimen merupakan proses menganalisis atau mengklasifikasi pendapat, perasaan, sikap, dan penilaian seseorang tentang pendapat tertentu untuk menghasilkan nilai positif dan negatif tentang topik tersebut. Analisis sentimen merupakan area penelitian yang berhubungan dengan text mining. Analisis sentimen juga merupakan penggalan opini karena berfokus pada opini, sikap, ataupun emosi yang mewakili pandangan individu terhadap suatu peristiwa atau isu tertentu [4]. Menganalisis suatu permasalahan akan tercapai apabila dilakukan dengan ketelitian yang besar dan menggunakan metode atau algoritma yang sesuai. Pada kasus kenaikan harga BBM ini, banyak perbedaan opini dari masyarakat yang tersebar melalui tweet pada platform twitter yang sulit di analisis secara manual. Oleh karena itu, untuk mengetahui apakah opini-opini tersebut cenderung bersifat positif atau negatif, maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat menganalisis sentimen dari berbagai opini publik terhadap kenaikan harga BBM.

Salah satu metode atau algoritma yang sering digunakan dalam analisis sentimen yaitu algoritma Naïve Bayes, metode ini banyak digunakan karena memiliki tingkat akurasi yang terhitung tinggi terutama dalam mengklasifikasi teks. salah satu penelitian terdahulu yang menggunakan metode ini yaitu oleh D. Normawati dan S. A. Prayogi, "Implementasi Naïve Bayes Classifier Dan Confusion Matrix Pada Analisis Sentimen Berbasis Teks Pada Twitter [5]," dimana implementasi yang dilakukan memperoleh akurasi sebesar 82%, presisi 93%, dan recall sebesar 52% [5]. Terdapat juga penelitian yang membandingkan beberapa metode yang dilakukan oleh F. S. Pattiha dan Henry yang berjudul "Perbandingan Metode K-NN, Naïve Bayes, Decision Tree untuk Analisis Sentimen Tweet Twitter Terkait Opini Terhadap PT PAL Indonesia" Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes memiliki tingkat akurasi sebesar 84,08%, metode K-NN adalah 83,38% dan metode Decision Tree adalah 81,09%. Dari penelitian dapat diketahui bahwa metode Naïve Bayes memiliki tingkat akurasi dapat dikatakan lebih tinggi dari metode lainnya dengan tingkat akurasi sebesar 84,08% [6].

Alasan penulis memilih Algoritma Naïve Bayes ini juga karena algoritma ini merupakan salah satu algoritma atau metode yang cocok digunakan dalam pengklasifikasian teks.

Berdasarkan latar belakang yang sebelumnya sudah diuraikan penulis, maka penulis akan menggunakan algoritma Naïve Bayes dalam penelitiannya dengan judul “Analisis Sentimen Opini Publik Pengguna Twitter Terhadap Kenaikan Harga BBM Menggunakan Algoritma Naïve Bayes”.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kenaikan Harga BBM

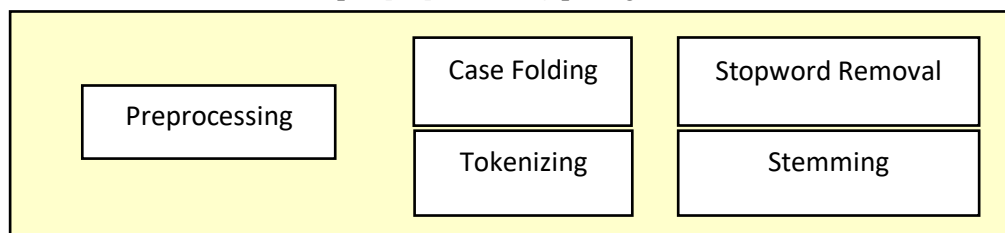
Kenaikan harga bahan bakar minyak dunia turut mempengaruhi harga minyak (BBM) di Indonesia. Kenaikan harga ini membuat adanya keresahan tersendiri bagi banyak masyarakat terutama bagi masyarakat yang kurang mampu. BBM merupakan penunjang kehidupan karena hampir seluruh aktivitas yang dilakukan oleh manusia pasti membutuhkan BBM seperti pada sektor pertanian, kelistrikan, industri, dan pada sektor lainnya terutama dalam transportasi yang sangat dominan membutuhkan bahan bakar minyak [7].

### 2.2. Text Mining

Text mining merupakan proses pengolahan suatu informasi dan pengetahuan pada data teks dalam jumlah yang besar yang terdapat pada berbagai media atau sumber-sumber seperti pada media sosial, dan kutipan teks lainnya. Sebagai salah satu penambangan teks, text mining merupakan menggunakan data tidak terstruktur sebagai masukan, ini berarti penambangan ini berbeda dengan penambangan data lainnya yang menggunakan basis data [8].

### 2.3 Text Preprocessing

*Text Preprocessing* merupakan proses atau tahapan awal dari suatu teks untuk bisa menjadi data agar bisa diolah lebih lanjut. *Preprocessing* dilakukan untuk mengolah suatu kalimat menjadi kalimat yang siap diklasifikasi. Hal ini dilakukan karena dalam pengambilan data terdapat banyak teks yang tidak terstruktur sehingga membutuhkan *preprocessing* agar teks yang akan di kalsifikasi nanti menjadi lebih terstruktur. Berikut Tahapan *preprocessing* pada gambar 1.



Gambar 1: Preprocessing

Berikut merupakan tahap *preprocessing* [9].

- Case Folding*: Tahap ini merupakan tahap yang dilakukan untuk menyeragamkan huruf dari dokumen yang akan diolah menjadi huruf kecil atau *lowercase* [9].
- Tokenizing*: Tahap tokenizing ini merupakan tahap untuk memisahkan kalimat menjadi per kata [13].
- Stopword Removal*: Tahap ini merupakan tahapan penghapusan atau penghilangan kata-kata yang dianggap tidak penting dalam proses klasifikasi. Proses ini dilakukan dengan *remove* kata terdaftar pada *stoplist* seperti kata dan, atau, dengan dll. [9].
- Stemming*: Pada tahap ini akan dilakukan penghapusan terhadap imbuhan atau mengubah bentuk kata kembali ke kata baku [9].

### 2.4 Algoritma Naïve Bayes

*Naïve Bayes* adalah suatu algoritma atau metode yang digunakan dalam proses klasifikasi dengan statistik dan probabilitas. *Naïve Bayes* sendiri dikemukakan oleh Thomas Bayes yang merupakan ilmuwan dari Inggris. Pada proses pengklasifikasiannya *Naïve Bayes* memprediksi dengan memanfaatkan pengalaman di masa lalu sehingga dikenal *Teorema Bayes* [10].

### 3. METODE PENELITIAN

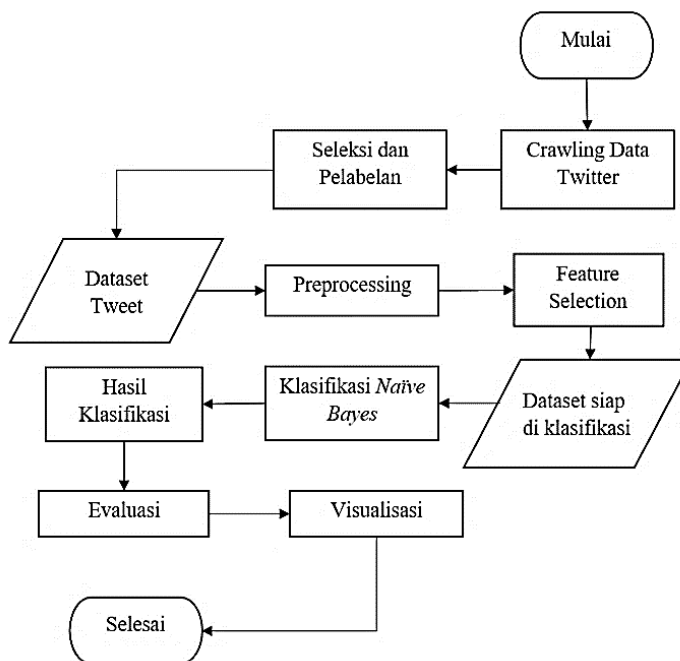
Pada bagian ini berisi analisa, hasil serta pembahasan dari topik penelitian, yang bisa di buat terlebih dahulu metodologi penelitian. Bagian ini juga merepresentasikan penjelasan yang berupa penjelasan, gambar, tabel dan lainnya.

#### 3.1 Pengumpulan Data

Data primer pada penelitian ini merupakan data yang diperoleh langsung dari Platform Twitter yaitu berupa *tweet* mengenai opini publik terhadap kenaikan harga BBM. Untuk memperoleh data tersebut, dilakukan proses *crawling* dari situs developer.twitter.com dengan menggunakan *Python*. Proses *crawling* dilakukan untuk mempermudah proses pengambilan data dan juga agar proses pengambilan data tersebut menjadi sesuatu yang legal karena proses *crawling* data twitter ini dilakukan atas hak akses yang sudah diberikan oleh pihak Twitter melalui *API Twitter*. Proses *crawling* dilakukan dengan memasukkan kata kunci “Kenaikan Harga BBM”, hasil dari *crawling* ini kemudian disimpan dalam bentuk *csv*. untuk kemudian diberi label secara manual, proses *labelling* dibedakan menjadi positif, negatif, netral dan *outlier*. Setelah proses pelabelan data, selanjutnya dilakukan penghapusan terhadap data Netral dan *Outlier*. *outlier* merupakan *tweet* yang tidak berhubungan dengan penelitian. Tujuan dari penghapusan ini agar tidak mengganggu proses klasifikasi yang hanya berfokus pada sentimen positif dan negatif saja.

#### 3.2 Pemodelan

Adapun model yang diusulkan pada penelitian ini yaitu dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Pemodelan Analisis Sentimen (Naïve Bayes)

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Pengumpulan Data

Adapun pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara *crawling* menggunakan *Twitter API* dengan bantuan *tools python*. Proses *crawling* dilakukan dengan menggunakan kata kata kunci “Kenaikan harga BBM”. Dari hasil *crawling* diperoleh 5397 *tweet*. 5397 *tweet* tersebut kemudian dilakukan seleksi data yang memenuhi kriteria untuk di proses sehingga di peroleh 98 data yang siap untuk di proses. Setelah dilakukan seleksi data, penghapusan *outlier*, penghapusan *retweet* dan sentimen netral, maka perolehan data yang siap untuk di proses yaitu sebanyak 98 data yang terdiri dari 41 *tweet* positif dan 57 *tweet* negatif.

**Tabel 1.** . Data set yang siap diolah

No	Tweet	Sentimen
1	SEBANYAK 1.043 pekerja di Kabupaten Cianjur, Jawa Barat mendapatkan bantuan subsidi upah (BSU) sebagai kompensasi kenaikan harga BBM. Pada penyaluran BSU yang dilakukan Jumat (9/12) di Pasar Induk teralokasikan untuk sebanyak 700 orang.	Positif
2	Angka inflasi di November cukup melegakan di tengah kekhawatiran tekanan kenaikan harga di berbagai penjuru dunia dan dampak lanjutan dari kenaikan harga BBM di dalam negeri.	Positif
3	Kenaikan harga BBM bikin sebagian orang sadar bahwa mobil irit itu penting. Apalagi jika kamu nggak kaya-kaya amat, mending mobil irit ketimbang mewah. Lagipula sekarang udah banyak mobil irit yang terlihat mewah. Berikut rekomendasinya. #TerminalMojok	Positif
4	Terdampak Kenaikan Harga BBM, Pengusaha Pertashop Mengadu ke Pemkab Gunungkidul #pertashop	Negatif
5	Meski telah mengajukan data sejak September lalu, ribuan pengendara ojek daring di Kota Cirebon belum menerima bantuan langsung tunai terkait kenaikan harga BBM. Padahal, mereka sangat terdampak kenaikan harga BBM. #Nusantara #AdadiKompas	Negatif
6	Bantuan voucher ini diharapkan dapat membantu ojol di tengah kenaikan harga BBM yang turut berpengaruh pada penghasilan mereka.	Positif
7	Indeks Bisnis UMKM pada kuartal III-2022 ini mengalami penurunan dibandingkan kuartal sebelumnya dengan skor 109,4. Hal ini disebabkan oleh adanya penurunan volume penjualan pasca Idul Fitri dan kenaikan harga BBM bersubsidi pada September 2022 #KinerjaBRIQ3	Negatif
8	Tetapi, kenaikan tajam harga BBM bersubsidi pada September lalu telah membuat inflasi melonjak. Inflasi November 2022 (year on year) mencapai 5,42 persen dan inflasi tahun kalender diperkirakan sebesar 4,82 persen.	Positif
9	Kebijakan tersebut dapat menyebabkan beberapa dampak termasuk inflasi. Menanggapi hal itu pemerintah akan melakukan beberapa langkah dalam mengendalikan inflasi. Inflasi akan meningkat setiap kenaikan harga sebesar 500 rupiah perliter BBM bersubsidi.	Positif
10	Kenaikan harga #BBM bersubsidi pada 3 September 2022 lalu selain berdampak pada perekonomian domestik, berupa lonjakan inflasi, hal tersebut juga memberi tekanan yang besar pada rumah tangga yang banyak mengkonsumsi BBM, salah satunya #Nelayan Kecil dan Tradisional.	Negatif
....	.....	.....
98	Dari video aksi di 8 kota yang masuk ke karya kolaborasi “Aksi Menolak Kenaikan Harga BBM”, apakah kotamu salah satunya? Buat yang mau nonton karya kolaborasi Watchdoc & kawan-kawan yang turun aksi, cek YouTube Watchdoc Documentary. <a href="https://youtu.be/jMu4T8OYOa">https://youtu.be/jMu4T8OYOa</a> #TolakKenaikanBBM	Negatif

#### 4.2 Hasil Preprocessing

**Tabel 1.** Hasil Preprocessing

T	Tweet	Hasil Preprocessing
T1	SEBANYAK 1.043 pekerja di Kabupaten Cianjur, Jawa Barat mendapatkan bantuan subsidi upah (BSU) sebagai kompensasi kenaikan harga BBM. Pada penyaluran BSU yang dilakukan Jumat (9/12) di Pasar	banyak kerja kabupaten cianjur jawa barat dapat bantu subsidi upah bsu kompensasi naik harga bbm salur bsu laku jumat pasar induk alokasi banyak orang

T	Tweet	Hasil <i>Preprocessing</i>
	Induk teralokasikan untuk sebanyak 700 orang.	
T2	Angka inflasi di November cukup melegakan di tengah kekhawatiran tekanan kenaikan harga di berbagai penjuru dunia dan dampak lanjutan dari kenaikan harga BBM di dalam negeri.	angka inflasi november cukup lega tengah khawatir tekan naik harga bagai penjuru dunia dampak lanjut naik harga bbm negeri
T3	Kenaikan harga BBM bikin sebagian orang sadar bahwa mobil irit itu penting. Apalagi jika kamu nggak kaya-kaya amat, mending mobil irit ketimbang mewah. Lagipula sekarang udah banyak mobil irit yang terlihat mewah. Berikut rekomendasinya. #TerminalMojok	naik harga bbm bikin bagi orang sadar bahwa mobil irit penting kamu kaya kaya mending mobil irit ketimbang mewah lagipula sekarang udah banyak mobil irit lihat mewah ikut rekomendasi terminalmojok
.....	.....	.....
T98	Dari video aksi di 8 kota yang masuk ke karya kolaborasi “Aksi Menolak Kenaikan Harga BBM”, apakah kotamu salah satunya? Buat yang mau nonton karya kolaborasi Watchdoc & kawan-kawan yang turun aksi, cek YouTube Watchdoc Documentary. <a href="https://youtu.be/jMu4T8OYOsA">https://youtu.be/jMu4T8OYOsA</a> #TolakKenaikanBBM	video aksi kota masuk karya kolaborasi aksi tolak naik harga bbm kota salah satu nonton karya kolaborasi watchdoc kawan kawan turun aksi cek youtube watchdoc documentary youtubejmu4t8oyosa tolakkenaikanbbm

#### 4.3 Klasifikasi *Niave Bayes*

Cara kerja *naïve bayes* dalam melakukan proses klasifikasi dapat dilihat pada contoh *tweet* “Selain itu, kenaikan harga BBM bersubsidi kemungkinan akan berdampak pada kinerja usaha UMKM.#KinerjaBRIQ3”. *Tweet* ini kemudian akan dilakukan *preprocessing* sehingga menjadi “naik harga bbm subsidi mungkin dampak kerja usaha umkm kinerjabriq3”. Setelah itu menghitung probabilitas prior masing-masing seperti berikut.

$$P_{positif} = \frac{6}{10} = 0,60$$

$$P_{negatif} = \frac{4}{10} = 0,40$$

Kemudian menghitung probabilitas *term* ke-n data dokumen menggunakan persamaan (5). Kemudian menghitung suatu probabilitas suatu dokumen masuk ke dalam suatu kelas tertentu menggunakan persamaan (6). Seperti berikut:

$$P_{(positif | Contoh)} = P(positif) \times P(naik|positif) \times \dots \times p(kinerjabriq3|positif)$$

$$= 1,73 \cdot 10^{-27}$$

$$P_{(negatif | Contoh)} = P(negatif) \times P(naik|negatif) \times \dots \times p(kinerjabriq3|negatif)$$

$$= 3,37 \cdot 10^{-30}$$

Dari dua perhitungan probabilitas diatas maka dapat diketahui probabilitas kemunculan dari kategori positif lebih besar dari katogori negatif. Oleh karena itu contoh tersebut diklasifikasi ke kategori positif.

#### 4.4 Evaluasi Model

**Tabel 3.** Hasil dari pengujian Model

T Ke-	Data Testing	Sentimen	Prediksi	CM
26	Gimana petani bs untung, biaya operasionalnya saja imbas kenaikan bbm lebih dr 30% plus harga pupuk kualitas baik hrgnya naik 2 kali lipat, pupuk subsidi susah didapat, klo pun ada kualitasnya buruk,ditambah lagi cuaca yg ga bersahabat,	Negatif	Negatif	TN

T Ke-	Data Testing	Sentimen	Prediksi	CM
85	Kenaikan Harga BBM makin membuat Rakyat di daerah semakin Kesusahan...!! Kalo ngak bisa turunkan harga BBM.. Pak Jokowi Mundur aja lhu..!!! selengkapnya <a href="https://youtu.be/xubLRPt6lQ">https://youtu.be/xubLRPt6lQ</a>	Negatif	Negatif	TN
2	Kenaikan harga BBM bikin sebagian orang sadar bahwa mobil irit itu penting. Apalagi jika kamu nggak kaya-kaya amat, mending mobil irit ketimbang mewah. Lagipula sekarang udah banyak mobil irit yang terlihat mewah. Berikut rekomendasinya. #TerminalMojok	Positif	Negatif	FN
55	Kenaikan harga BBM subsidi memang sudah harus dilakukan. Hal itu dikarenakan BBM subsidi tidak tepat sasaran, di mana 80 persen penggunaannya adalah masyarakat mampu. #BBMSubsidiUntukWongCilik #TingkatInflasiTerjaga	Positif	Positif	TP
68	Harga BBM dinaikan dengan alasan subsidi salah sasaran dan kenaikan harga minyak. Pertanyaan2 lebih mendasar tdk kunjung terjawab. Kalau benar selama ini subsidi BBM salah sasaran, apa biang keroknya? Juga bukankah ketidaktepatan itu menunjukkan ketidakbecusan kinerja pemerintah?	Negatif	Negatif	TN

#### 4.5 Confusion Matrix

Pada tahap ini, data yang diperoleh dari hasil pengujian akan dimasukkan kedalam *confusion matrix* untuk dilakukan perhitungan manual dari nilai akurasi, *precision*, *recall* dan juga *f-measure* seperti pada tabel berikut.

**Tabel 4.** Perhitungan Manual *Confusion Matrix*

Aktual \ Prediksi	Positif	Negatif
	Positif	TP = 7
Negatif	FP = 1	TN = 10

Berikut ini merupakan perhitungan manual untuk memperoleh nilai akurasi, *precision* dan *recall*.

1. Akurasi

Perhitungan manual mengenai akurasi ini akan dilakukan seperti pada persamaan (7) yaitu:

$$\begin{aligned}
 \text{Akurasi} &= \frac{(TP+TN)}{(TP+TN+FP+FN)} * 100 && (7) \\
 &= \frac{7+10}{7+10+1+2} * 100 \\
 &= \frac{17}{20} = 0,85 * 100 = 85\%
 \end{aligned}$$

2. Precision

Perhitungan manual mengenai *precision* ini akan dilakukan seperti pada persamaan (8) yaitu:

$$\begin{aligned}
 \text{Presisi} &= \frac{TP}{(FP+TP)} * 100 && (8) \\
 &= \frac{7}{(1+7)} = \frac{7}{8} = 0.88 * 100 = 88\%
 \end{aligned}$$

3. Recall

Perhitungan manual mengenai *recall* ini akan dilakukan seperti pada persamaan (9) yaitu:

$$\text{Recall} = \frac{TP}{(FN+TP)} * 100 \quad (9)$$

$$= \frac{7}{(2+7)} = \frac{7}{9} = 0.78 * 100 = 78\%$$

#### 4. *F-measure*

Perhitungan manual mengenai *f-measure* ini akan dilakukan seperti pada persamaan (10) yaitu:

$$\begin{aligned} f - measure &= \frac{(2 \cdot Recall \cdot Presisi)}{(Recall + Presisi)} * 100 & (10) \\ &= \frac{(2 \cdot 0,78 \cdot 0,88)}{(0,78 + 0,88)} = 0.82 * 100 = 82\% \end{aligned}$$

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis sentimen yang telah dilakukan maka dapat diketahui bahwa metode atau algoritma *Naïve Bayes* ini mampu mengkalifikasikan *tweet* dengan hasil yang baik karena dapat melakukan kategorisasi kelas sentimen Positif dan Negatif terhadap *tweet* mengenai kenaikan harga BBM, Penggunaan algoritma ini juga memiliki tingkat akurasi yang lumayan tinggi. Adapun akurasi yang dihasilkan pada analisis sentimen ini yaitu sebesar 85% dengan pembagian 80% data latih dan 20% data uji. Dengan perolehan hasil akurasi tersebut maka dapat dikatakan bahwa algoritma yang diusulkan ini memiliki tingkat diagnostik yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] GR Hrp, and N. Aslami, "Analisis Dampak Kebijakan Perubahan Publik Harga BBM terhadap Perekonomian Rakyat Indonesia," *Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi dan Manajemen (JIKEM)*, Vol. 2 No. 1, pp. 1464-1474, 2022.
- [2] W. Wardani, Suriana, SU Arfah, Zulaili, and PS Lubis, "Dampak kenaikan Bahan Bakar Minyak (BBM) Terhadap Inflasi dan Implikasinya Terhadap Makroekonomi di Indonesia," *All Fields of Science J-LAS*, Vol.2, No.3 pp. 63-70, September 2022.
- [3] AP Giovani, Ardiansyah, T. Haryanti, L. Kurniawati, and W. Gata, "Analisis Sentimen Aplikasi Ruang Guru Di Twitter Menggunakan Algoritma Klasifikasi," *Jurnal TEKNOINFO*, Vol. 14, No. 2, pp. 116-124, 2020.
- [4] AP Natasuwarna, "Analisis Sentimen Keputusan Pindahan Ibukota Negara Menggunakan Klasifikasi Naive Bayes," *Semin. Nas. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, pp. 47-53, 2019.
- [5] D. Normawati dan S. A. Prayogi, "Implementasi Naïve Bayes Classifier Dan Confusion Matrix Pada Analisis Sentimen Berbasis Teks Pada Twitter," *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)* Vol.5, No.2, pp. 697-711, September 2021.
- [6] FS Pattihha and H. Henry, "Perbandingan Metode K-NN, Naïve Bayes, Decision Tree untuk Analisis Sentimen Tweet Twitter Terkait Opini Terhadap PT PAL Indonesia," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, Vol. 9 No. 2, pp. 506-514, April 2022.
- [7] S. Mujahidin, B. Prasetio, and M. C. C. Utomo, "Implementasi Analisis Sentimen Masyarakat Mengenai Kenaikan Harga BBM Pada Komentar Youtube Dengan Metode *Gaussian Naïve Bayes*," *Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, Vol. 10, No. 3, September 2022.
- [8] MDR Wahyudi, "Penerapan Algoritma Cosine Similarity pada Text Mining Terjemah Al-Qur'an Berdasarkan Keterkaitan Topik," *Semesta Teknik*, Vol. 22, No. 1, pp. 41-50, Mei 2019.
- [9] D. N. Chandra, G. Indrawan, I N. Sukajaya, "Klasifikasi Berita Lokal Radar Malang Menggunakan Metode Naïve Bayes Dengan Fitur N-Gram," *Jurnal Ilmu Komputer Indonesia (JIKI)* Vol. 4, No. 2, Agustus 2019.
- [10] Y. Mardi, "Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5," *Edik Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 213-219, 2019, doi: 10.22202/ei.2016.v2i2.1465.