

Analisis Sentimen Twitter Menggunakan Metode *Support Vector Machine (SVM)* pada Kasus Benih Lobster 2020

Bergas Pamungkas ^{#1}, Muhammad Eka Purbaya ^{#2}, Dwi Januarita A.K ^{#3}

Prodi Sistem Informasi, Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Jl. DI Panjaitan No.128 Purwokerto, Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia

¹ 17103067@ittelkom-pwt.ac.id

² m.eka@ittelkom-pwt.ac.id

³ dwijanmarita@ittelkom-pwt.ac.id

accepted on 14-06-2021

Abstrak

Perkembangan dan penggunaan media sosial Twitter saat ini meningkat secara signifikan, sedangkan media sosial Twitter masih memuat cuitan positif dan negatif. Sedangkan saat ini terdapat kasus korupsi benih lobster di tahun 2020 informasi ini menjadi trending topic pada media sosial Twitter. Sedangkan untuk mendapatkan data yang valid mengenai klasifikasi berdasarkan cuitan positif dan negatif maka digunakan metode *support vector machine (SVM)*. Analisis dilakukan menggunakan metode support vector machine (SVM) untuk mendapatkan hasil klasifikasi berdasarkan sentimen positif dan negatif. Pada proses pencarian klasifikasi antara cuitan positif dan negatif dengan mengatur pada mesin pencari sebanyak 500 cuitan, setelah melakukan pencarian didapatkan data sebanyak 156 data cuitan yang membahas korupsi benih lobster. Metode Support Vector Machine (SVM) dapat digunakan untuk mencari field yang dapat memisahkan kedua kelas dengan menggunakan fitur analisis sentimen dan klasifikasi. Model SVM juga dapat mengklasifikasikan respon masyarakat terhadap isu korupsi benih lobster tahun 2020 dengan baik, untuk hasil dari proses klasifikasi tersebut maka didapatkan nilai yaitu nilai akurasi 84,21% sedangkan nilai sensitivitas 73,38% dan nilai spesifisitas 82,10%.

Keywords: Analisis Sentimen, Kasus Korupsi, Kementerian Kelautan dan Perikanan, SVM, Twitter

I. PENDAHULUAN

Peran pemerintah di berbagai bidang dalam era komunikasi digital seperti sekarang ini, sangat penting untuk mewujudkan aktivitas masyarakat dengan mengedepankan kualitas layanan. Pembentukan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) pada dasarnya merupakan tantangan, sekaligus peluang bagi pengembangan sektor kelautan dan perikanan Indonesia. KKP menempatkan sektor kelautan dan perikanan sebagai salah satu sektor andalan yang mampu mengawal bangsa Indonesia keluar dari krisis ekonomi yang berkepanjangan. Berdasarkan kebijakan menurut peraturan UU Nomor 30 Tahun 2002 tentang Lembaga KPK [1]

Kemudian sebagai Lembaga KPK memiliki tanggung jawab sebagai pengawas anggaran dan memberikan informasi kepada masyarakat umum secara terbuka. Hal ini disebabkan dengan kurangnya pengawasan dari KPK maka dapat terjadi tindak pidana korupsi yang sangat sering terjadi di pemerintahan. Sehingga benih lobster masih menjadi komoditas ekspor yang dapat membantu pemasukan negara maka dari itu pengawasan dan perizinan selalu diutamakan untuk tercapainya ekspor pada target kementerian perdagangan. Dengan adanya kasus korupsi benih lobster ini berpengaruh pada sosial media Twitter meningkat secara cuitan dari masyarakat, sehingga media sosial Twitter memiliki peran penting pada kasus tersebut.

Twitter sebagai alat komunikasi masyarakat seluruh dunia sehingga masyarakat bebas dalam melakukan pendapat atau cuitan terhadap kasus korupsi benih lobster. Sehingga Twitter digunakan untuk pengamatan cuitan baik secara negatif atau positif. Penulis setelah melakukan beberapa proses untuk mendapatkan isu negatif yang dapat berdampak bagi masyarakat dan isu positif yang dapat membantu program atau peran KPK menjadi dapat ditingkatkan. Maka dari adanya isu positif dan negatif dapat di klasifikasikan dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) tepatnya lebih mengarah pada penggunaan sentimen analisis untuk dapat mengkategorisasikan pendapat netizen.

Analisis sentimen adalah suatu metode untuk menentukan adanya cuitan pada sosial media Twitter yang bersifat positif dan negatif, dengan adanya analisis sentimen ini penulis lebih memperhatikan apa saja yang sering di cuitkan oleh pengguna Twitter. Hasil yang diharapkan dengan adanya penggunaan metode tersebut maka masyarakat dapat membaca proses pengambilan data menggunakan aplikasi *Orange* untuk dapat digunakan sebagai pendukung proses sentimen analisis pada kasus korupsi benih lobster yang dilakukan oleh Menteri Edhy Prabowo. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui persentase dari cuitan sesuai dengan klasifikasi, baik secara negatif atau positif, yang dihasilkan untuk rekomendasi pihak KPK agar meningkatkan kinerja dan strategi dalam penyelidikan kasus korupsi lainnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Sebelumnya

Penelitian ini menggunakan referensi dari penelitian sebelumnya mengenai sentimen analisis. Wardani [2] pada penelitian berjudul “Berita Menko Maritim Menggunakan *Naïve Bayes Algorithm and Support Vector Machine* dengan *Particle Swarm Optimization*“. Penelitian Wardani menghasilkan akurasi 89,50% dengan AUC 0,500 untuk Naive Bayes, sedangkan Naive Bayes (PSO) menghasilkan akurasi 92,00% dengan AUC 0,550. Untuk hasil yang diperoleh dengan menggunakan metode SVM menghasilkan akurasi sebesar 87,50% dengan AUC 0,979, dan untuk SVM menghasilkan akurasi sebesar 90,50% dan AUC 0,975.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Herawati [3] dengan judul “Analisis Sentimen Operasi Tangkap Tangan KPK Menggunakan *Algoritma SVM, Naive Bayes* untuk mengetahui keakuratan media sosial. Dalam tulisan ini tentang penggunaan algoritma SVM untuk analisis operasi penangkapan KPK, peneliti menggunakan ini untuk mengukur keakuratan media sosial, setiap dataset memiliki 78 tweet positif dan 78 data tweet negatif tentang operasi penangkapan KPK. Dalam penelitian Herawati menghasilkan akurasi 83,79% dan AUC 0,910 [4]

Sedangkan penelitian lain yang dilakukan Rani nooraeni, dkk membahas analisis sentimen di media sosial Twitter tentang isu RUU KPK dengan metode *Support Vector Machine* (SVM). Penelitian ini menggunakan

9.858 tweet sebagai sumber data. Setelah melewati tahap preprocessing didapatkan 43% (4258 tweets). Kemudian menurut S. nooraeni hal ini menunjukkan bahwa respon pengguna media sosial Twitter, sebagian besar masyarakat tidak mendukung pelaksanaan revisi UU KPK oleh DPR. Model *support vector machine* ini digunakan untuk mengelompokkan tanggapan masyarakat terhadap isu RUU KPK, mengacu pada hasil evaluasi yang cukup besar karena nilai akurasi 81,32%, nilai sensitivitas 71,47% dan nilai spesifisitas 87,64%. [4]

B. Support Machine Vector (SVM)

Support Vector Machine (SVM) yaitu metode klasifikasi yang efisien untuk permasalahan bersifat nonlinier. SVM juga bekerja sesuai dengan mencari fungsi atau proses pemisah (*hyperplane*) dengan cara memaksimalkan jarak antar kelas pada setiap sentimen [5]. Untuk menangani kasus nonlinier, SVM dimodifikasi untuk menyertakan fungsi kernel agar dapat menemukan hasil dengan cepat. Berdasarkan fungsi rumus yang biasa digunakan dalam SVM adalah:

a. Polynomial Kernel

Polynomial adalah proses yang harus dilakukan untuk klasifikasi dataset training yang sudah normal. Dapat di implementasikan dengan menggunakan persamaan 1 sebagai berikut:

$$K(\vec{x}_i, \vec{x}_j) = \vec{x}_i \cdot \vec{x}_j + 1)^d \quad (1)$$

b. Radial Bias Function (RBF)

RBF adalah proses untuk klasifikasi pada dataset yang tidak terpisah secara linear. Pada proses ini RBF memiliki keunggulan tingkat akurasi *training* dan *prediction* yang sangat baik[3]. Dapat di implementasikan dengan menggunakan persamaan 2 sebagai berikut:

$$K(\vec{x}_i, \vec{x}_j) = \exp(-\|\vec{x}_i - \vec{x}_j\|) \gamma \quad (2)$$

c. Sigmoid Kernel

Sigmoid adalah proses pada pengembangan dari jaringan saraf tiruan. Dapat di implementasikan dengan menggunakan persamaan 3 sebagai berikut:

$$K(\vec{x}_i, \vec{x}_j) = \tanh(\alpha \vec{x}_i + \vec{x}_j + \beta) \quad (3)$$

C. Analisis Sentimen

Analisis sentimen, juga dikenal sebagai penambangan opini, yang adalah proses memahami data secara teks untuk mendapatkan informasi. Menurut [4], analisis sentiment adalah bidang ilmu yang berperan dalam menganalisis pada suatu media sosial atau informasi.

D. Penambangan Data dan Teks

Penambangan data adalah proses menemukan pola yang sebelumnya tidak dikenal dan hanya menarik dalam kumpulan data besar. Informasi yang ditambang digunakan untuk merepresentasikannya sebagai model untuk prediksi atau klasifikasi. Kumpulan data dari domain pertanian adalah kumpulan data yang lebih kompleks yang digunakan secara tradisional dalam pembelajaran mesin. Penambangan data atau *data mining* dikategorikan menjadi dua yaitu analisis deskriptif dan prediktif. Dalam penelitian media sosial tentang sentimen analisis yang berfokus pada korupsi kementerian kelautan dengan isu Menteri Edhy Prabowo terhadap korupsi benih lobster pada tahun 2020. Ada dua teknik utama yaitu klasifikasi dan pengelompokan dalam analisis sentimen [2]. Penambangan teks atau *text mining* merupakan istilah yang menggambarkan teknologi digital yang mampu dalam proses analisis data berupa teks yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur[6]. Penambangan teks berguna untuk memahami atau menganalisis konten baik secara positif atau emosional dengan kata-kata yang diprogram ke dalam sistem.

III. METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui *preprocessing* data 500 data maka didapatkan 156 data cuitan pengguna twitter dengan *interval* waktu yang diperoleh pada tanggal 26 November 2020 - 29 November 2020 melalui teknik *scraping* menggunakan *Software Orange*. Pemilihan kerangka waktu berdasarkan visualisasi di *trend google*. Visualisasi atau realisasi informasi dari hasil analisa trending topik ini menunjukkan bahwa kata “Edhy Prabowo” media sosial twitter pada tanggal 26 November 2020.

A. Pengolahan Data

Pengolahan data adalah meliputi beberapa proses yaitu input merupakan data awal yang disiapkan untuk kebutuhan proses, langkah selanjutnya adalah proses input data yang kemudian diubah menjadi data yang siap digunakan atau diolah, langkah selanjutnya merupakan hasil dari sebelumnya pengolahan data yang diolah dan dikumpulkan untuk pengolahan data selanjutnya. Pada tahap ini peneliti melakukan proses *cleaning*, *stemming*, *tokenisasi*, dan penghilangan kata henti. Pada proses penggunaan teks bertujuan untuk menghapus HTML dan URL, menghilangkan mention dan hashtag, dan menghapus simbol atau huruf yang tidak relevan atau tidak ada kegunaannya.

B. Stemming

Stemming adalah proses memetakan dan menguraikan bentuk kata menjadi kata-kata. Sederhananya, ubah kata menjadi kata dasar. *Stemming* bertujuan untuk mereduksi sebuah kata menjadi bentuk aslinya.

C. Tokenisasi

Tokenisasi adalah proses memilah konten tekstual menjadi kata, istilah, atau beberapa elemen lain yang disebut *token* pada sosial media. Memilah data kalimat menjadi kata-kata dan membuat daftar, yaitu setiap kalimat adalah daftar kata.

D. Penghapusan *Stopwords*

Tahap ini bertujuan untuk menghilangkan kata-kata yang tidak perlu seperti: yang, di, ke, dari, tetapi, untuk, dan sebagainya. *Stopwords*, misalnya, memasukkan saya, dia laki-laki, dan dia perempuan yang tidak menambah arti pada data. Jadi kata-kata ini harus dihapus yang membantu mengurangi fitur dari data kami.

E. Pelabelan Kelas Sentimen

Menurut Nooraeni mengungkapkan bahwa selesainya melalui proses preprocessing, selanjutnya akan dilakukan analisis sentimen buat pelabelan data[3]. Kemudian proses pelabelan data dilakukan menggunakan membandingkan istilah menggunakan kamus leksikon Indonesia menggunakan menghitung skor sentimen. Untuk proses pembobotan istilah dilakukan menggunakan menghitung frekuensi kemunculan istilah. Kemudian cara memilih kelas sentimen merupakan dimulai berdasarkan menghitung skor jumlah istilah positif dikurangi skor jumlah istilah negatif dalam setiap kalimat. Selanjutnya kalimat yang memiliki skor kurang dari 0 akan masuk ke kelas sentimen negatif, karena kalimat dengan skor sama dengan 0 akan masuk ke kelas sentimen netral dan kalimat yang memiliki skor lebih dari 0 akan masuk ke kelas sentimen positif.

F. *Wordcloud*

Wordcloud merupakan metode text mining yg menampilkan istilah-istilah terkenal terkait menggunakan istilah kunci internet & data teks. Kata yg paling sering dipakai pada data teks akan mempunyai bentuk yg paling besar, begitu juga sebaliknya.

G. Klasifikasi dengan *Support Vector Machine*

Semua data yang diperoleh pada tahap pelabelan setelah klasifikasi selesai dapat langsung dipisahkan menjadi dua kategori yaitu data pendidikan dan data eksperimen. Data pelatihan mewakili 80% dari semua data yang digunakan selama penelitian ini, dan data pengujian mewakili 20% sisanya dari data pelatihan. Data latih digunakan untuk menentukan parameter yang digunakan dalam proses klasifikasi, dan data uji digunakan untuk mengevaluasi hasil klasifikasi. Untuk mengukur akurasi klasifikasi, setiap pencarian media sosial dapat mengevaluasi pola seperti akurasi, presisi, sensitivitas, dan lainnya.

IV. DISKUSI DAN PEMBAHASAN

Sejak kejadian terakhir pada tahun 2020 hingga sekarang, Twitter, situs jejaring sosial, menerima 156 tweet pada tahap awal dan pengumpulan data. Data ini kemudian diolah terlebih dahulu menggunakan sistem pendukung penelitian, organisasi teks, evolusi, enkripsi dan penghapusan kata kunci, dan siap digunakan dalam tahap analisis. Setelah melalui tahap preprocessing, kami telah memperoleh 74% data (156 tweets) dan siap untuk digunakan dalam tahap analisis sentimen.

A. Pelabelan Kelas Sentimen

Setelah melewati tahap *preprocessing* data dalam aplikasi pendukung bernama *Orange*, selanjutnya dilakukan pelabelan yang terdiri dari kelas sentimen positif dan kelas sentimen negatif. Contoh hasil pelabelan kelas sentimen disajikan pada tabel 1.

TABEL I
 CONTOH HASIL PELABELAN KELAS SENTIMEN ANALISIS PADA MEDIA SOSIAL TWITTER

Tweets	Skor	Kelas Sentimen
Periksa eksportir benur, KPK mendalami pertemuan bahas fee Edhy Prabowo.	21	Positif
Seorang saksi kasus suap ekspor benih lobster yang menjerat Edhy Prabowo, meninggal dunia. Saksi itu bernama Deden Deni yang merupakan direktur PT PLI dan sudah dicekal keluar negeri oleh KPK.	-13	Negatif
Selain perizinan ekspor benur, Edhy Prabowo juga menerima suap pengiriman benur.	-15	Negatif
KPK menelisik aliran uang dari para eksportir ke mantan Menteri Kelautan dan Perikanan Edhy Prabowo.	9	Positif

Setelah data diberi label atau penanda pada setiap tweet atau cuitan, selanjutnya dapat dihitung untuk mengetahui frekuensi suatu kata yang digunakan oleh pengguna Twitter. Daftar kata-kata sentimen positif dan negatif berdasarkan frekuensi kemunculan paling banyak disajikan pada tabel 2. Dari adanya tabel tersebut, menunjukkan kata yang paling sering digunakan oleh pengguna Twitter pada studi kasus korupsi kementerian kelautan terhadap ekspor benih lobster atau dapat disingkat benur.

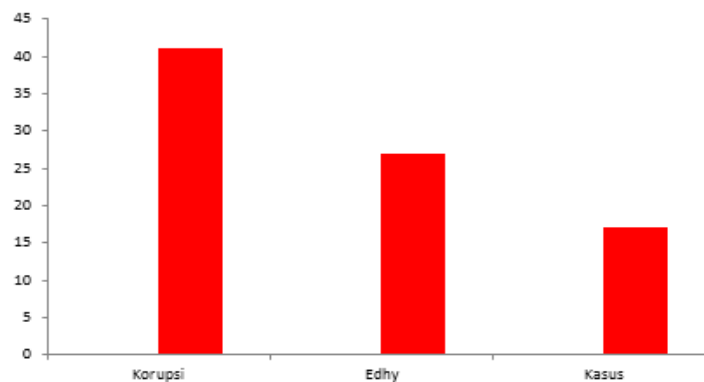
TABEL 2
BERIKUT DAFTAR KATA SENTIMEN POSITIF DAN NEGATIF PADA MEDIA SOSIAL TWITTER

Sentimen Positif		Sentimen Negatif	
Kata	Jumlah	Kata	Jumlah
(1)	(2)	(1)	(2)
Berita	103	Korupsi	42
Saksi	45	Edhy	21
Ekspor	32	Kasus	17

Dengan adanya hasil pada tabel ini penulis dapat memberikan penjelasan bahwa setelah melalui preproses terdapat sentiment positif diisi oleh cuitan Berita, Saksi, dan Ekspor secara klasifikasi ini mengarah ke sentimen positif dan mayoritas pengguna twitter melakukan cuitan tersebut. Sedangkan hasil sentimen negatif setelah melalui pra-pemrosesan terdapat cuitan Korupsi, Edhy, dan Kasus maka secara klasifikasi mengarah ke sentimen negatif dikarenakan menimbulkan potensi isu-isu baru.

B. Visualisasi Hasil Klasifikasi

a. Barplot sentimen negatif



Gambar 1. Distribusi frekuensi kata yang paling sering muncul Sentimen Negatif.

Berdasarkan gambar 1, diketahui bahwa kata yang paling banyak muncul dari kelas negatif pada kata kunci Edhy Prabowo adalah kata “Korupsi” dengan frekuensi sebanyak 42 kata. Hal ini menunjukkan bahwa kata “Korupsi”, adalah salah satu kata yang paling sering digunakan oleh pengguna Twitter untuk menjelaskan isu berita terbaru mengenai penangkapan tangkap tangan korupsi benih lobster.

b. Hasil Presentase Sentimen positif dan negatif

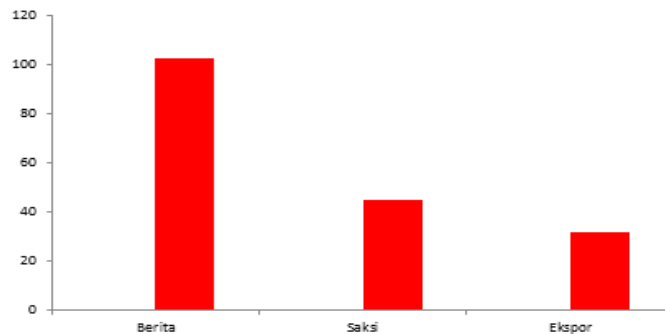
Ukuran sebuah kata yang tercantum dalam word cloud sebanding dengan berapa kali kata tersebut muncul dalam sebuah tweet di jejaring sosial Twitter. Semakin besar ukuran kata, semakin tinggi frekuensi penggunaan kata oleh pengguna Twitter. Pada hasil kata cloud pada Gambar 2, kata 'tersangka' sering muncul, diikuti kata 'Eddie' dan kemudian kata 'kasus'.



Gambar 2. Wordcloud Kata-Kata Kelompok Sentimen Negatif

c. Barplot Sentimen Positif

Berdasarkan gambar 3, diketahui bahwa kata yang paling banyak muncul dari kelas positif pada kata kunci Edhy Prabowo adalah kata “Berita”, diikuti dengan kata “Saksi” lalu selanjutnya oleh kata “Ekspor”.



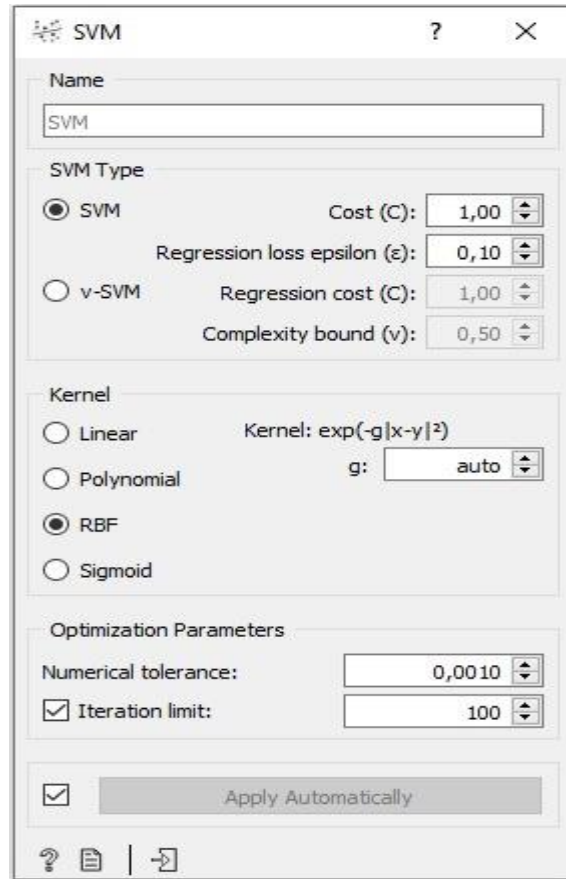
Gambar 3. Distribusi Frekuensi Kata-Kata Yang Paling Sering Muncul Pada Kelompok Sentimen Positif

d. Wordcloud Sentimen Positif

Dari gambar 4 bahwa terdapat 153 cuitan negatif pada media sosial twitter sebanyak 28%, dan sisanya 156 tweets positif sebanyak 72% cuitan negatif merupakan istilah yg sering dipakai pengguna media sosial Twitter buat memberitahukan keberpihakan terhadap KPK. Artinya, cuitan tadi mewakili pengguna media sosial Twitter pada memberitahuakn perilaku membela mereka terhadap kinerja KPK.

b. Evaluasi Model Klasifikasi SVM

Proses training menggunakan metode Support Vector Machine (SVM) yaitu analisis *vader* merupakan paket bahasa pemrograman *Python* dari fitur NLTK (Natural Language Toolkit) bersama dengan metode Liu Hui dan alat *sentiment analyzer* yang dapat digunakan untuk mengkategorikan kelas sentimen pada *Orange Data Mining*. Untuk penggunaan metode *vader* sudah disediakan dari *orange tools* sehingga proses pengolahan data pada cuitan twitter lebih baik dan tepat, namun untuk proses *hyperparameter* kurang ada perlakuan yang dapat menghasilkan data klasifikasi antara sentimen negatif dan sentiment positif.



Gambar 6. Proses SVM dengan metode *Hyperparameter*

Pada gambar diatas adalah metode *radial basis function* (RBF) tepatnya cara mengatur hyperparameternya di *cost* dan *regression epsilon*. Kernelnya menggunakan RBF. Sedangkan arti dari RBF itu sendiri adalah salah satu algoritma berbasis jaringan saraf yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

Evaluasi model klasifikasi SVM dapat dilakukan dengan menghitung akurasi, sensitivitas, dan spesifisitas untuk mendapatkan hasil yang efisien. Tabel 4 menunjukkan tabel confusion matrix yang dapat dibuat dengan model aplikasi validasi data[3]. Hasil Evaluasi Akurasi klasifikasi dengan metode SVM adalah 84,21%, sensitivitas 73,38%, dan spesifisitas 82,10%. Berdasarkan ketiga indikator tersebut, model klasifikasi masalah korupsi DFO dengan menggunakan Industri Pembenuhan Lobster yang dilaksanakan oleh Sekretaris Edhy Prabowo dengan menggunakan SVM dapat dinyatakan sangat baik.

TABEL 4
CONFUSION MATRIKS HASIL MODEL SVM

<i>Actual</i>	<i>Predicted</i>	
	Positif	Negatif
Positif	117	87
Negatif	51	42

Tabel diatas menjelaskan bahwa *actual* dan *predicted* memiliki jumlah nilai masing-masing yang di klasifikasikan secara positif dan negatif.

V. KESIMPULAN

Hasil pengkategorian oleh SVM 28%, dapat dikategorikan ke dalam emosi negatif yang menunjukkan sikap negatif dan tweet yang sering terlihat di jejaring sosial Twitter. Selebihnya, 72% dari emosi positif mengatakan sikap atau tweet mereka adalah kata positif yang sering muncul di jejaring sosial Twitter. Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan tanggapan di Twitter, sebagian besar orang selalu mendukung program KPK untuk mencegah, mendeteksi, dan mencegah korupsi semua program Perbendaharaan. Perikanan laut dan masyarakat mendukung kebijakan baru. Ekspor benih lobster dilarang. Model SVM mengurutkan respon umum terhadap masalah kerusakan benih lobster 2020 berdasarkan penilaian yang cukup besar dengan nilai akurasi 84,21%, nilai sensitivitas 73,38%, dan nilai spesifisitas 82,10%. Dengan demikian, tanggapan populer di media sosial seperti Twitter dapat menjadi alternatif sumber masalah saat ini dan data dapat diselesaikan dengan menggunakan teknik support vector (SVM) yang berbeda. Akibatnya, studi kasus semuanya sama, tetapi berbeda dalam hal penggunaan sumber data dan teknik pembelajaran terawasi lainnya, seperti jaringan saraf, di Internet, dan berbagai analisis yang dihasilkan dari data Internet dan memberikan pengetahuan baru yang paling mutakhir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wawan, "Pimpinan komisi pemberantasan korupsi, kebijakan dan tantangan penanggulangan korupsi di era 4.0," vol. 15, pp. 36–53, 2020.
- [2] Hernawati, "Sentimen Analisis Operasi Tangkap Tangan KPK Menurut Masyarakat Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine*, *Naive Bayes Berbasis Particle Swarm Optimization*," vol. 12, no. 3, pp. 230–243, 2019.
- [3] Nooraeni, Rani, Aulia, Heny and S. Pertiwi, "Analisis Sentimen Data Twitter Mengenai Isu RUU KPK Dengan Metode *Support Vector Machine (SVM)*," vol. 22, no. 1, pp. 55–60, 2020.
- [4] Khurniawan, "*Twitter Sentiment Analysis : Case Study on the Revision of the Indonesia 's Corruption Eradication Commission (KPK) Law*," 2019.
- [5] Eka, Andrea, "Pemanfaatan Media Sosial Twitter Oleh Ridwan Kamil Dan Ganjar Pranowo Telah Sesuai Dengan Fungsi Utama Media Massa," vol. VIII, pp. 52–60, 2016.
- [6] Annisa, "Analisis sentimen pada review aplikasi berita," 2020.
- [7] Ben, "Konstruksi pembingkai visual Edhy Prabowo dalam kasus korupsi benur pada ilustrasi sampul majalah dan koran tempo," vol. 6, no. 1, 2021.
- [8] Satria, "Kebijakan Kriminal Pencegahan Korupsi Pelayanan Publik," vol. 6, no. 2, pp. 169–186.
- [9] Elda, "Arah Kebijakan Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi di Indonesia : Kajian Pasca Perubahan Undang-Undang Komisi Pemberantasan Korupsi," no. 30, pp. 153–170, 2019.
- [10] Al-hussein, "*Technology in Society The use of social media and perceptions of corruption within the Jordanian political elite*," *Technol. Soc.*, vol. 62, no. March, p. 101334, 2020.