

Sentiment Analisa Antusias Masyarakat Terhadap Sampah Plastik Dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM)

Rizki Dwi Satria^{a1}, I Made Agus Dwi Suarjaya^{a2}, I Putu Agus Eka Pratama^{a3}

Information Technology Study Program, Faculty of Engineering, Udayana University, Bukit Jimbaran, Bali, Indonesia

e-mail: riskydwisatria@unud.ac.id , agussuarjaya@it.unud.ac.id, Eka.pratama@unud.ac.id

Abstrak

Perkembangan internet di negara Indonesia cukup pesat, hal ini dibuktikan dengan semakin mudahnya akses internet yang semakin banyaknya akses wireless yang ada dan tersebar, perkembangan teknologi *smartphone*, dan teknologi jaringan yang saat ini hampir menuju 5G membuat masyarakat lebih mudah dan lebih cepat mengakses informasi melalui internet. Permasalahan sampah di Indonesia merupakan masalah yang belum terselesaikan hingga saat ini, Sementara itu dengan bertambahnya jumlah penduduk maka akan mengikuti pula bertambahnya volume timbunan sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sentimen antusias atau pendapat masyarakat terhadap sampah plastik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini support vector machine (SVM). Adapun metode support vector machine memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap nilai akurasi klasifikasi. nilai akurasi yang didapatkan sebesar 82,27% sebagai nilai yang paling optimal. Tingkat akurasi tersebut didapatkan dengan jumlah data latih 1.500 kalimat dan 4 kali uji coba.

Kata Kunci: sampah plastik, sentiment analysis, support vector machine

Abstract

The development of the internet in Indonesia is quite fast and rapid, this is evidenced by the easier internet access, the increasing number of existing and spread wireless access, the development of smart phone technology, and network technology which is currently almost towards 5G, making it easier and faster for people to access information through the internet. The problem of waste in Indonesia is a problem that has not been resolved until now. Meanwhile, with the increase in population, it will also follow the increase in the volume of waste generated from human activities. This study aims to determine the enthusiastic sentiment or public opinion on plastic waste. The method used in this research is support vector machine (SVM). The support vector machine method has a significant influence on the classification accuracy value. the accuracy value obtained is 82.27% as the most optimal value. This level of accuracy was obtained with the amount of training data 1,500 sentences and 4 trials.

Keyword: plastic waste, sentiment analysis, support vector machine

[1] Introduction

Perkembangan internet di Indonesia cukup pesat, hal ini dibuktikan dengan semakin mudahnya akses internet, semakin banyaknya akses *nirkabel* yang ada dan tersebar, perkembangan teknologi *smartphone*, dan teknologi jaringan yang saat ini sudah hampir menuju 5G, sehingga memudahkan untuk

masyarakat dan lebih cepat dalam mengakses informasi melalui internet. Kemudahan akses internet ini telah mengubah kebiasaan masyarakat, yang umumnya mengakses informasi melalui media cetak seperti koran dan majalah atau lainnya, yang kini lebih instan dan praktis dengan menggunakan internet.

Seiring dengan perkembangan pengguna internet, media sosial juga semakin berkembang. Media sosial adalah sebuah platform media yang berfokus pada keberadaan pengguna yang memfasilitasi mereka dalam aktivitas dan kolaborasi mereka. Oleh karena itu, media sosial dapat dilihat sebagai media online (*fasilitator*) yang mempererat hubungan antar pengguna sekaligus sebagai ikatan sosial. [1] Indonesia merupakan negara yang masuk dalam 10 besar penyumbang sampah plastik. Indonesia termasuk dalam jajaran negara penyumbang sampah terbesar di Indonesia. Tercatat, masyarakat Indonesia mampu memproduksi 175.000 ton per hari. Sehingga lingkungan tercemar oleh sampah plastik, plastik rumah tangga hingga plastik di pabrik lain. Teknologi informasi di era saat ini berkembang sangat pesat, khususnya di bidang media sosial, yang telah mengubah cara manusia berkomunikasi antar manusia. Kebanyakan orang pada umumnya menggunakan media sosial untuk mengungkapkan pendapat, pengalaman, dan hal-hal yang bersifat pribadi atau publik yang menjadi perhatian pengguna media sosial, [2] hal seperti ini sering disebut sentimen, dimana sentimen dinilai dari komentar publik terhadap postingan dari pengguna di media sosial.

Masalah sampah di Indonesia merupakan masalah yang belum terselesaikan hingga saat ini. Sementara itu, dengan bertambahnya jumlah penduduk maka akan diikuti pula dengan peningkatan volume sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia. Permasalahan sampah plastik adalah jika semakin banyak di lingkungan akan berpotensi mencemari lingkungan. Mengingat sifat plastik akan terurai di dalam tanah dalam waktu lebih dari 20 tahun, bahkan bisa mencapai 100 tahun sehingga dapat menurunkan kesuburan yang ada pada tanah dan di perairan, plastik akan sulit terurai.

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang menjadi pedoman dalam penelitian ini, diambil dari Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer [3] yang menjelaskan tentang pengembangan model popularitas di media sosial video

YouTube dengan formula saluran populer dan video populer, kemudian juga dampak positif atau negatifnya. Model video dengan formula video positif dan negatif. Dengan menggunakan model kepopuleran dan dampak video ini diterapkan pada objek bidang politik, hasil yang didapat dari model kepopuleran dan dampak video ini memiliki trend yang sama dengan metode survei dan Google Trends. Kemudian pada tahun 2017 dilakukan [4] dalam penelitiannya menjelaskan tentang menganalisis sentimen opini publik pada acara televisi. Dengan menggunakan metode KNN, metode KNN dan pembobotan jumlah *retweet* dapat diterapkan pada analisis sentimen pada tayangan televisi berdasarkan opini publik di media sosial Twitter. Tahapan proses yang dilakukan adalah pembobotan tekstual, pembobotan jumlah *retweet* (*non-tekstual*) yang dinormalisasi ke Min-max, kemudian penggabungan antara keduanya sehingga dapat diketahui bahwa dokumen yang telah diklasifikasikan memiliki positif atau negative. Sebelumnya [5] menjelaskan tentang *klasifikasi* sentimen positif, negatif, dan netral pada data uji dan untuk mengetahui keakuratan model *klasifikasi* menggunakan metode *Deep Belief Network* ketika diterapkan pada *klasifikasi tweet* untuk menandai kelas sentimen dari data pelatihan *tweet* bahasa Indonesia. Peneliti selanjutnya melakukan [6] yang menjelaskan analisis sentimen atas pengaduan masyarakat yang masuk melalui Twitter dan website resmi layanan pengaduan terpadu menggunakan pendekatan semantik, dimana *Sentiwordnet* dan *leksikon* sentimen bahasa Indonesia digunakan untuk *ekstraksi* fitur. Metode yang digunakan adalah metode *rules-based*, fitur yang digunakan dalam penelitian ini adalah unigram (kata) yang sesuai dengan sentimen *sentiwordnet* dan *leksikon* bahasa Indonesia.

Dalam penelitian yang dilakukan pada tahun 2018 [7] menjelaskan tentang pemilihan fitur Query Expansion Ranking, yaitu suatu sistem yang mampu memuat dokumen dan melakukan serangkaian proses sehingga dokumen dapat diklasifikasikan menjadi dua kelas, positif atau negatif. Kemudian pada penelitian selanjutnya [8] menjelaskan tentang analisis sentimen pada opini berupa sentimen yang diperoleh dari media sosial Twitter dan Instagram menggunakan metode SVM dan *Lexicon Based* sehingga dapat

diterapkan untuk mengetahui *souvenir* mana yang memiliki review paling positif dari masyarakat atau wisatawan yang telah membeli oleh- oleh tersebut, serta perbandingan penggunaan metode *Lexicon Based* and *Support Vector Machine* (SVM) yang tidak digabungkan, dan membandingkan hasil akurasi pengujian sistem yang dihasilkan dari masing-masing metode sehingga dapat dilihat kinerja mana yang lebih unggul dari kedua metode tersebut. Penelitian selanjutnya yang telah dilakukan [9] menjelaskan opini publik tentang maskapai penerbangan dalam dokumen twitter perlu dipelajari sebagai pengolahan teks dengan proses yang sangat diperlukan dalam menyaring opini publik dan diklasifikasikan ke dalam kelas positif dan negatif. Sehingga dengan mendapatkan hasil *klasifikasi* menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM). Penelitian selanjutnya yang telah dilakukan [10] menjelaskan opini publik tentang film, bersumber dari twitter dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* dan *Lexicon Based Feature*, dengan menguji metode *Naïve Bayes* dan fitur berbasis *leksikon* untuk analisis sentimen opini film. Melakukan analisis objek wisata di Bali menggunakan alat *snowflake* [11]. melakukan analisis transportasi menggunakan media sosial [12]. Pada penelitian selanjutnya [13] menjelaskan identifikasi dengan metode support vector machine (SVM). Melakukan pendekatan berbasis teks yang dianalisis untuk melacak insiden lalu lintas serupa menggunakan kesamaan teks. [14].

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis melakukan penelitian tentang analisis sentimen antusias masyarakat terhadap sampah plastik menggunakan metode support vector machine (SVM), guna mengetahui antusiasme masyarakat terhadap sampah plastik sekali pakai, dan memberikan saran untuk mengatasi banyaknya sampah plastik di Indonesia berdasarkan *tweet* orang-orang di twitter, karena *support vector machine* (SVM) lebih efisien dibandingkan metode lain.

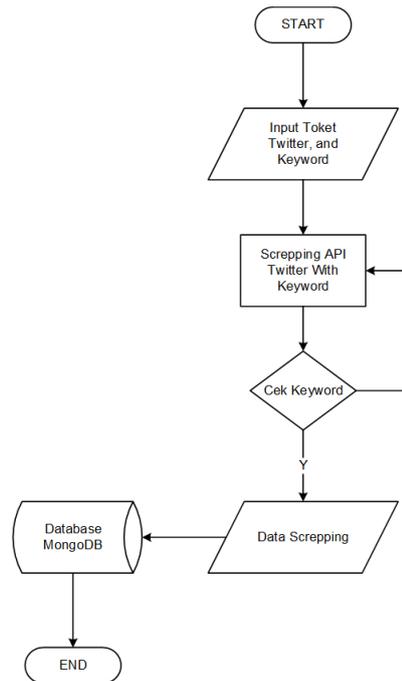
[2] **Metode Penelitian**

Beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian, antara lain dimulai dari pengumpulan data yang dijadikan sebagai data latih dan berjumlah 1500 data. Data diambil dari media sosial twitter dengan kata kunci sampah plastik, botol plastik, kantong plastik, sampah plastik, setelah data latih terkumpul langkah selanjutnya adalah mengumpulkan sumber data pengujian dari media sosial twitter. Setelah data training dan testing terkumpul, dilakukan analisis sentimen dengan beberapa proses yaitu *pre-processing*, TF-IDF, dan *klasifikasi* metode SVM. Keluaran

dari hasil analisis berupa sentimen positif, netral dan negatif, tahap terakhir adalah memvisualisasikan data dan menarik kesimpulan.

1. Pengumpulan Data

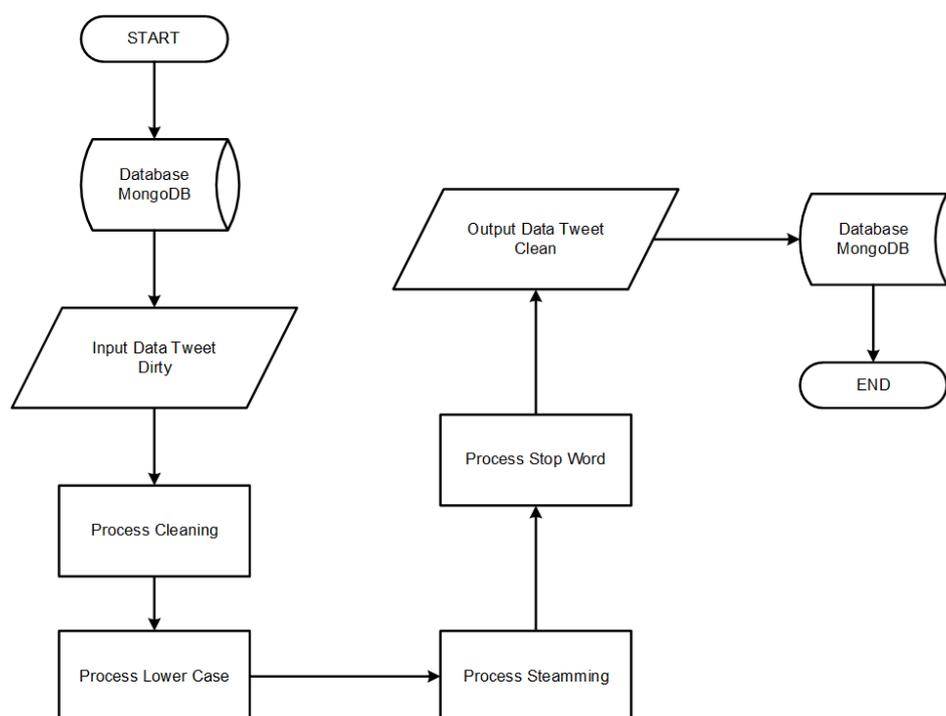
Pengumpulan data yang digunakan adalah tahap pengumpulan data yang digunakan sebagai data pengetahuan dalam analisis sentimen yang terdapat dalam teks. Data latih yang digunakan berupa data yang diperoleh dari hasil pengikisan dan pelabelan dilakukan secara manual. Detail data latih dan struktur data latih dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 1 Diagram Proses Scraping Data

2. Pre-Processing

Pre-Processing data merupakan rangkaian tahapan bagaimana data akan diolah terlebih dahulu sebelum memasuki tahap pengolahan, diagram proses tahapan *pre-processing* dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 2 Diagram Pre-Processing

Tahapan yang dilakukan dalam proses *pre-processing* dijelaskan sebagai berikut, proses data *cleaning* adalah proses untuk menghilangkan atribut teks yang tidak diperlukan, berupa *username tweet* dalam teks, link URL dalam teks, dan atribut seperti symbol, selanjutnya adalah proses *lowering case* yaitu mengubah huruf kapital semua review yang terdapat pada dokumen data latih dan data uji diubah menjadi huruf kecil, selanjutnya adalah proses data *stemming* yaitu proses pengambilan kata dasar yang telah dibubuhi akhiran dan awalan. Proses *stemming* data ini menggunakan *library stemmer* dari *sastrawi*. *Sastrawi* merupakan salah satu *library* dalam proses data *stemming*, pada data bahasa Indonesia untuk menghilangkan *suffix* dan *prefix*, proses data *tokenization* adalah pemotongan kata berdasarkan setiap kata yang menyusunnya menjadi satu kesatuan, dan yang terakhir data proses *stop words* yaitu process menghilangkan kata-kata yang tidak sesuai dengan topik dokumen, karena kata-kata tersebut tidak mempengaruhi keakuratan dalam *klasifikasi* dari analisis sentimen. [15]

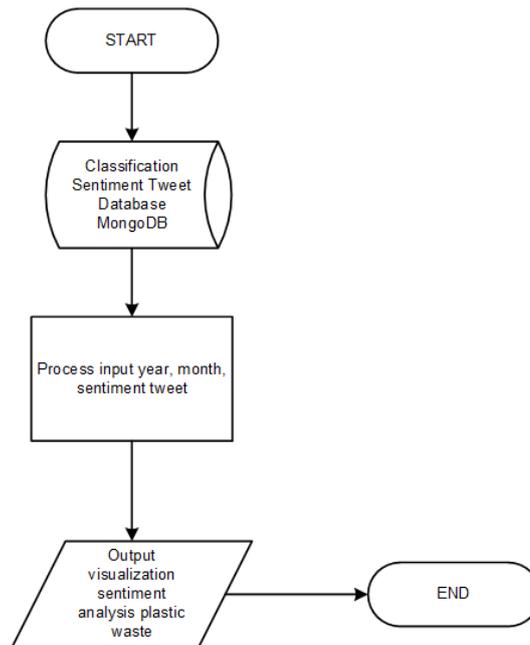
3. TF-IDF Weighting

Pada tahap pembobotan kata digunakan metode *Term Frequency – Inverse Document Frequency* (TF-IDF) untuk mendapatkan nilai bobot setiap kata pada data yang digunakan.

Proses pembobotan kata menggunakan algoritma tf-idf. Tf-idf menyajikan skor *frekuensi* kata, terutama untuk kata-kata yang menarik, misalnya kata-kata yang sering muncul dalam satu dokumen tetapi tidak semua dokumen. Proses ini dilakukan dengan menghitung bobot setiap kata pada data latih menggunakan *library Sklearn* dengan dua skema, skema yang digunakan antara lain jumlah kata dengan *CountVectorizer*, frekuensi kata dengan *Tf-idfVectorizer*. [16]

4. Data Visualization

Perancangan visualisasi data merupakan rangkaian tahapan dalam menampilkan hasil analisis data, yang menggambarkan diagram proses visualisasi data menggunakan *tool* Tableau. Diagram proses visualisasi data dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 3 Diagram Proses Visualisasi Data

Proses visualisasi data menggunakan *tool* Tableau, dimulai dengan mengimpor data dari database MongoDB, kemudian dilanjutkan dengan proses memasukkan tahun, bulan, dan sentimen dari *tweet* yang diproses, dan terakhir menampilkan hasil analisis sentimen dalam bentuk baris grafik dan peta.

[3] Kajian Pustaka

Kajian Pustaka merupakan tahapan yang digunakan dalam teori dalam analisis sentimen antusias masyarakat terhadap sampah plastik dengan menggunakan metode *support vector machine*. Bagian kajian pustaka memaparkan berbagai teori yang diperoleh dari buku, jurnal atau *e-book* dan berbagai penelitian sebelumnya yang memiliki permasalahan yang berkaitan satu sama lain dengan penelitian yang dilakukan.

a. Twitter

Twitter adalah layanan aplikasi untuk media sosial dan merupakan layanan micro blogging yang memungkinkan pengguna untuk mengirim pesan secara real time, pesan ini dikenal sebagai *tweet*. *Tweet* adalah pesan singkat dengan panjang karakter dibatasi hingga 140 karakter yang ditetapkan oleh Twitter, Karena keterbatasan jumlah karakter yang dapat ditulis, *tweet* sering mengandung singkatan, bahasa asing, atau kesalahan ejaan, twitter dibuat sebagai ponsel layanan berbasis dirancang sesuai dengan batas karakter dalam pesan teks sampai saat ini. Teks yang tidak terstruktur dapat dilihat pada bagian teks atau yang lebih

sering disebut dengan *tweet* karena isi pada bagian ini tidak memiliki struktur khusus, aturan yang berlaku hanya maksimal jumlah karakter yang boleh dimasukkan adalah 140 karakter. [9]

b. **Sentiment Analysis**

Analisis sentimen atau penggalian opini adalah pendeteksian sikap terhadap objek atau orang. Analisis sentimen dapat digunakan untuk mendapatkan persentase sentimen positif, netral dan negatif terhadap seseorang, perusahaan, institusi, produk atau dalam kondisi tertentu. Nilai dari analisis sentimen dapat dipecah menjadi 3 yaitu sentimen positif, sentimen negatif dan sentimen netral atau diperdalam sehingga dapat ditemukan siapa atau kelompok yang menjadi sumber sentimen positif, netral atau negatif.

Sedangkan menurut analisis sentimen adalah proses yang digunakan untuk menentukan opini, emosi dan sikap yang tercermin melalui teks, dan biasanya diklasifikasikan menjadi opini negatif, netral dan positif. menentukan sentimen atau pendapat seseorang yang diwujudkan dalam bentuk teks dan dapat dikategorikan sebagai sentimen positif, netral atau negatif. Seperti yang telah ditulis sebelumnya, banyak pengguna internet yang menulis tentang pengalaman, opini, dan hal-hal yang menjadi perhatian mereka. Menulis tentang apa yang mereka rasakan berupa perasaan positif, netral atau negatif yang dapat diungkapkan dengan cara yang cukup kompleks. [17]

c. **Support Vector Machine**

Support Vector Machine (SVM) merupakan salah satu teknik untuk melakukan prediksi, baik dalam hal *klasifikasi* maupun regresi. SVM memiliki prinsip dasar *pengklasifikasi* linier, yaitu kasus *klasifikasi* yang dapat dipisahkan secara linier, tetapi SVM telah dikembangkan untuk bekerja pada masalah non-linier dengan memasukkan konsep kernel dalam ruang kerja berdimensi tinggi. Pada ruang berdimensi tinggi akan dicari hyperplane (*hyperplane*) yang dapat memaksimalkan jarak (*margin*) antar kelas data. Hal ini dapat dirumuskan dalam masalah optimasi SVM untuk *klasifikasi* linier. [18]

Mesin vektor dukungan dan *Neural Network* telah berhasil digunakan dalam pengenalan pola. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan sepasang data masukan dan data keluaran berupa target yang diinginkan. Konsep SVM dapat dijelaskan secara sederhana sebagai upaya untuk menemukan *hyperplane* terbaik yang berfungsi sebagai pemisah dua kelas dalam ruang input. SVM mencoba mencari fungsi pemisah (*hyperplane*) dengan memaksimalkan jarak antar kelas. Dengan cara ini, SVM dapat menjamin generalisasi yang tinggi untuk data di masa mendatang. [19]

[4] **Hasil dan Pembahasan**

Analisis sentimen antusias masyarakat terhadap sampah plastik menggunakan metode support vector machine yang bertujuan untuk menganalisis antusias masyarakat terhadap

sampah plastik dan mengetahui grafik peningkatan antusias dan daerah mana saja yang peduli terhadap sampah plastik, setelah dilakukan analisis akan menunjukkan angka positif, netral, dan negatif mengikuti struktur data pelatihan sebagai berikut.

1	aduh anying banyak sampah plastik	1
2	selamat pagi sampah tau kah anda bahwa sampah plastik dll tunjuk tingkat maju mundur nya tingkat perwkonomanian	0
3	kerap jadi ny di sosmed pamer gilak ngemeng nya bijak sok ausom gitu tpi asli nya kek sampah plastik basah alih nya soc	0
4	nah ini baru betol kurang kresek kurang sedot jgn buang sampah plastik laut ayo makan ikan jgn makan coklat	1
5	jgn2 biasa bakar sampah biasa laku warga di desa2 ga primitif2 amat bakar paling sampah daun2an bukan sampah dapur s	1
6	andai masyarakat sadar untuk buang sampah tempat tidak guna plastik lagi mungkin bapak sebut tidak akan sampai selam	1
7	suka heran dgn sekian ratus orang bahkan mungkin sekian ribu org tempat wisata mohon maaf kumuh penuh dengan aron	1
8	kalo plastik sampah gimana	0
9	tadi gua beli barang di harga benar rm 14 lebih gua nampak ar kertas depan kaunter nie gua cakap ar eh tadi harga rm 7 je	0
10	recyclable harus daur ulang itu plastik gak bisa hancur alam dgn sendiri sampah yang alam baru gak daur ulang bisa hancur	0
11	dek kau bilangin ke temen puja plastik kau yang lebih sampah itu kalau perlu viralin gua gpp kagum plastik yang sampek seg	0
12	apa bahas telpon lama itu selamat bumi ancam sampah plastik apa gimana	0
13	bikin project buat ngatasin sampah plastik yuk	1
14	twitter sedang cemar sampah plastik	1
15	ingin kurang sampah plastik tapi kopi gelas plastik enak nikmat hmmm	0
16	dyah erti ingat bahaya sampah plastik	1
17	orang melayu yang datang rumah orang tak ret bagi salam ni dekat ic je ke islam musykil aku alih alih congok depan pintu r	0
18	genbi komisariat untuk ajak masyarakat berantas sampah plastik	1
19	sampah sampah dikumpulin bungkus plastik baru di kasih label grade a jual ke masyarakat mamamm	1
20	belum realisasi program ini tahun 2019 olah sampah plastik amp sampah dapur di rumah singgah kanker banyak hal ada ke	1
21	lepas ni aku malas masak dah sampah pon aku nk buang dlm plastik masak sendiri nak tgk ad org buang x sampah tu nanti	1
22	lomba kreasi daur ulang sampah plastik kertas sabtu 1 februari 2020 07 00 open regist smp muhammadiyah 18 surabaya 0	1
23	sekarang ini bener mesti aware sama lingkung as you guys know our world getting older siapa lagi sih selain yang jaga perh	1
24	sambil tunggu baca nominasi undang bisa saksi tampil ikut ambil coffee break di bagi belakang venue sampah plastik kota	0
25	yakin dengan cara tinggal plastik bisa selamatkan bumi kurang sampah plastik apa kontrol guna plastik	1
26	kurang sampah plastik kl minum ga usah pake sedot kokop langsung glek glek glek	1
27	aku malah rasa dikalahlan telak pamulung kumal korek korek bak sampah nyari botol gelas plastik naik pajeroan gak pasti	1
28	kondisi sampah plastik saya senang dengan plastik	-1
29	mantan jenis sampah plastik apa organik nye	0

Gambar 4 Struktur Data Training

1. Hasil Pengolahan Data

Hasil dari proses data latih merupakan hasil dari rangkaian analisis sebelum melakukan analisis sentimen, dilakukan proses data latih untuk pengujian sentimen engine menggunakan 1.500 data latih yang sudah berisi label positif, netral dan negatif. Tujuan dari pengujian data latih adalah untuk mengetahui kualitas model data yang digunakan dalam analisis sentimen mulai dari akurasi, presisi, recall, dan f1score. Pengujian dilakukan dengan memisahkan data pada data latih, hasil skenario proses data latih adalah seperti pada tabel 1 di bawah ini.

Table 1 Proses Scenario Data Training

No	Jumlah data	Training Data	Testing Data	Accurac y	Precision	Recall	F1 Score
1	1,500	90%	10%	81.81	98,90	81.81	89.21
2	1,500	80%	20%	82.27	97.89	82.27	88.73
3	1,500	70%	30%	81.21	97.99	81.21	88.43
4	1,500	60%	40%	80.00	98.22	80.00	87.74

Hasil skenario proses pelatihan data dilakukan dengan 4 kali uji coba. Hasil terbaik dari proses pelatihan terdapat pada data proses pelatihan no. 2 yang menggunakan 80% data latih dan 20% data uji dan menghasilkan akurasi 82,27%, presisi 97,89%, recall 82,27%, dan skor f1. sebesar 88,73%.

2. Hasil Proses Analisis SVM

Hasil analisis metode *Support Vector Mechine* (SVM) merupakan hasil dari rangkaian proses analisis SVM. yang bertujuan untuk mencari nilai masing-masing label sentimen pada data pengujian, kemudian menampilkan label sentimen positif, netral dan negatif dari *tweet*. Hasil dari proses analisis sentimen menggunakan metode support vector machine (SVM).

Dimana sebelumnya *tweet* tersebut tidak memiliki label sentimen, maka dilakukan proses analisis sentimen dan didapatkan hasil sentimen dari *tweet* tersebut.

```

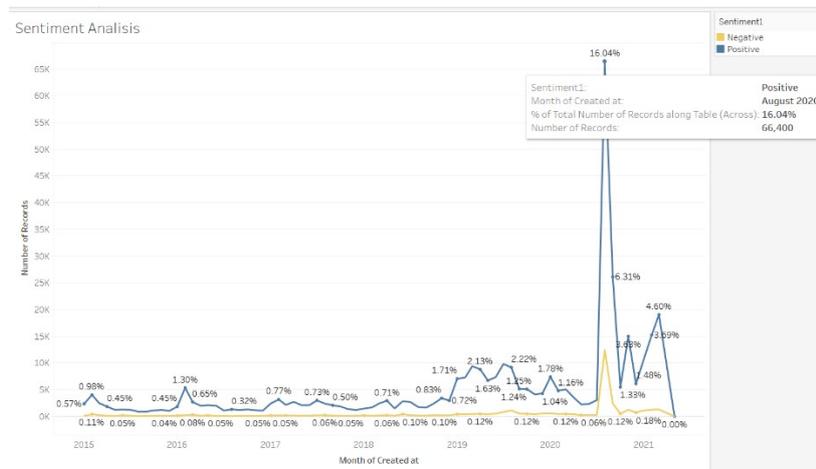
suka banget pantai hobi snorkeling laut bersih tanpa sampah plastik aplg selam hati benci ras cinta damai suka teman siapa aplg teman calon mertua biar anak drestui layak foibek
Positive
{"Created_at": "Sat Nov 02 11:25:20 +0000 2019", "Text": "suka banget pantai hobi snorkeling laut bersih tanpa sampah plastik aplg selam hati benci ras cinta damai suka teman siapa
=====
suka banget makan ikan betul suka makan daging makan teman cinta alam yang selalu buang sampah pada tempat sampah plastik kaleng mantan kalo giat bersih pantai ikut dong karena
Positive
{"Created_at": "Sat Nov 02 11:18:11 +0000 2019", "Text": "suka banget makan ikan betul suka makan daging makan teman cinta alam yang selalu buang sampah pada tempat sampah plastik
=====
serma ilham fahruci sama lembaga peduli lingkung hidup bersih sampah plastik alir sungai
Positive
{"Created_at": "Sat Nov 02 10:58:00 +0000 2019", "Text": "serma ilham fahruci sama lembaga peduli lingkung hidup bersih sampah plastik alir sungai", "Sentiment": "Positive"}
=====
puluh pramuka grobogan latih olah sampah plastik jadi barang serbaguna
Positive
{"Created_at": "Sat Nov 02 10:56:12 +0000 2019", "Text": "puluh pramuka grobogan latih olah sampah plastik jadi barang serbaguna", "Sentiment": "Positive"}
=====
kelas kreatif kolaborasi antara profesoresartproduction sama mamuju ajar molo buat antisias siswa molo agak beda hari olah sampah plastik jadi rajin tangan upa bunga
Positive
{"Created_at": "Sat Nov 02 10:54:17 +0000 2019", "Text": "kelas kreatif kolaborasi antara profesoresartproduction sama mamuju ajar molo buat antisias siswa molo agak beda hari olah
=====

```

Gambar 5 Hasil Analisis SVM

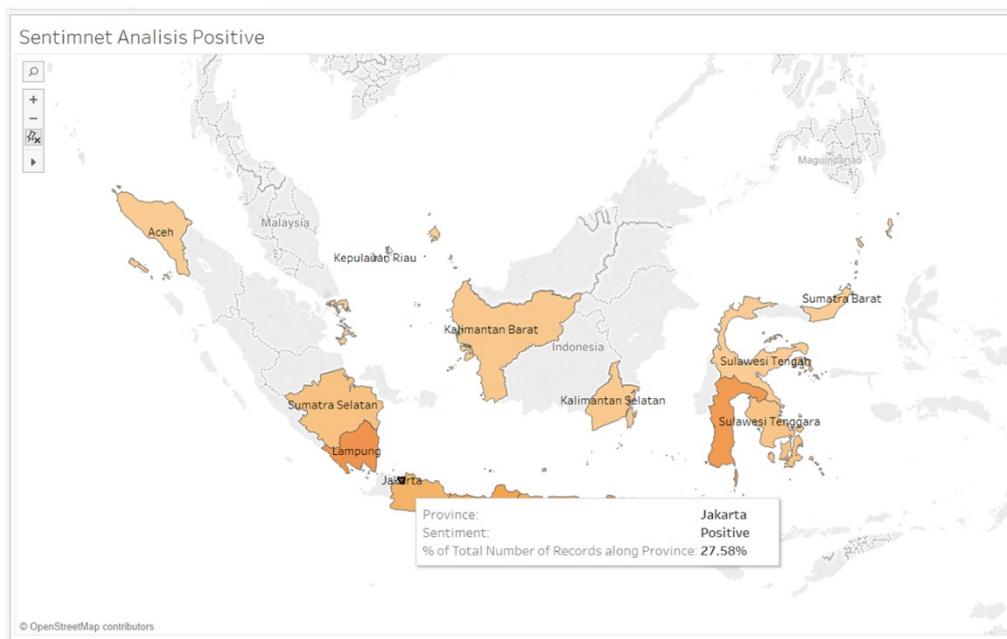
3. Hasil Visualisasi

Hasil visualisasi data merupakan hasil visualisasi data analisis sentimen dari *tweet* berupa grafik garis dan peta. Adapun hasil mengenai bentuk visualisasi data dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 6 Hasil Visualisasi Grafik

Gambar 6 menggambarkan hasil visualisasi analisis sentimen pada sampah plastik mulai tahun 2015 hingga 2021 dalam bentuk grafik garis. Hasil visualisasi menunjukkan bahwa setiap tahun dan bulan terjadi peningkatan dari antusiasme masyarakat yang mendukung pengurangan sampah plastik, hal ini ditunjukkan dengan sentimen positif yang terus meningkat dari tahun ke tahun, dan pada bulan Agustus 2020 terjadi peningkatan yang sangat tinggi. dari tahun-tahun sebelumnya dan bulan-bulan sebelumnya, pada Agustus 2020 meningkat sebesar 17,71%, berdasarkan data *tweet* di media sosial Twitter.



Gambar 7 Hasil Visualisasi Sentiment Positif

Gambar 7 menggambarkan visualisasi sentimen analitik positif dalam bentuk peta, gradasi warna pada peta menunjukkan tingkat antusiasme masyarakat yang ada, semakin gelap gradasi warna maka semakin besar tingkat kepedulian terhadap sampah plastik di provinsi tersebut. Pada gambar tersebut, Jakarta memiliki warna yang lebih gelap dari provinsi lain dan merupakan provinsi yang paling antusias mengurangi sampah plastik sebesar 27,58%, berdasarkan data *tweet* di media sosial Twitter.



Gambar 8 Hasil Visualisasi Sentiment Negatif

Gambar 8 menjelaskan hasil visualisasi analisis sentimen negatif berupa peta, gradasi warna pada peta menunjukkan tingkat kurang antusiasnya masyarakat yang ada, semakin gelap gradasi warna maka semakin besar tingkat ketidakpedulian terhadap sampah plastik di provinsi. Pada gambar tersebut, Jawa Timur memiliki warna yang lebih gelap dari provinsi lain dan merupakan provinsi yang berdasarkan *tweet* kurang peduli dan menghasilkan sampah plastik paling banyak, berdasarkan data *tweet* di media sosial twitter.



Gambar 9 Hasil Visualisasi Sentiment Netral

Gambar 9 menggambarkan hasil visualisasi sentimen analisis netral dalam bentuk peta, gradasi warna pada peta menunjukkan tingkat ketidakberdayaan masyarakat yang ada, semakin gelap warna gradasinya maka semakin besar tingkat netralitasnya dengan sampah plastik di provinsi tersebut. Pada gambar tersebut, Jawa Barat memiliki warna yang lebih gelap dibandingkan provinsi lain dan merupakan provinsi yang netral terhadap sampah plastik, berdasarkan data *tweet* di media sosial Twitter.

[5] Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari analisis antusias masyarakat terhadap sampah plastik menggunakan metode support vector machine (SVM) adalah penelitian ini membuktikan bahwa metode *klasifikasi* support vector machine berpengaruh signifikan terhadap nilai akurasi *klasifikasi*. Rata-rata nilai akurasi yang diperoleh adalah 82,27% sebagai nilai paling optimal. Tingkat ketelitian ini diperoleh dengan jumlah data latih 1500 kalimat dan 4 kali percobaan. Daerah yang memiliki tingkat kepedulian terhadap sampah plastik adalah provinsi DKI Jakarta, kemudian daerah yang kurang antusias terhadap sampah plastik adalah provinsi Jawa Timur di kota Surabaya, dan daerah yang netral terhadap sampah plastik adalah barat. Wilayah Jawa di Kota Sukabumi, data-data yang di peroleh bersumber dari kicauan (*tweet*) di media sosial twitter yang ditulis oleh masyarakat.

References

- [1] R. H. R. A. H. I. N. A. Astari Clara Sari, *Komunikasi dan Media Sosial*, Makasar: ReseachGate, December 2018.
 - [2] P. I. S. W. W. W. Nurrin Muchammad Shiddieqy Hadna, "Studi Literatur Tentang Perbandingan Metode untuk Proses Untuk Proses Analisis Sentimen di Twitter," *SENTIKA*, 2016.
 - [3] E. W. Wirga, "Analisis Konten Pada Media Sosial Video Youtube Untuk Mendukung Strategi Kampanye Politik," *Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 21, no. (1), pp. 14 - 26, 2016.
 - [4] R. S. P. M. A. F. Winda Estu Nurjanah, "Analisis Sentimen Terhadap Tayangan Televisi Berdasarkan Opini Masyarakat pada Media Sosial Twitter menggunakan Metode K-Nearest Neighbor dan Pembobotan Jumlah *Retweet*," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 1, no. (12), pp. 1750 - 1757, 2017.
 - [5] Z. Ira, "Sentiment Analisis *Tweet* Berbahasa Indonesia Dengan Deep Belief Network," *IJCCS*, vol. 11, no. (2), pp. 187 - 198, 2017.
 - [6] M. Lailiyah, "SENTIMENT ANALYSIS MENGGUNAKAN RULE BASED METHOD PADA DATA PENGADUAN PUBLIK BERBASIS LEXICAL RESOURCES," *Political Science*, Surabaya, 2017.
 - [7] M. A. F. S. A. Shima Fanissa, "Analisis Sentimen Pariwisata di Kota Malang Menggunakan Metode Naive Bayes dan Seleksi Fitur Query Expansion Ranking," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. (8), pp. 2766 - 2770, Agustus 2018.
 - [8] D. G. P. D. ., W. K. Hidayatulah Himawan, "Metode Lexicon Based Dan Support Vector Machine Untuk Menganalisis Sentiment Pada Media Sosial Sebagai Rekomendasi Oleh-Oleh Favorit," *Seminar Nasional Informatika*, vol. 1, no. (1), pp. 235 - 244, 2018.
 - [9] I. C. P. P. A. Arsyah Monica Pravina, "Analisis Sentimen Tentang Opini Maskapai Penerbangan pada Dokumen Twitter Menggunakan Algoritme Support Vector Machine (SVM)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. (3), pp. 2789 - 2797, 2019.
 - [10] I. S. A. Arifin Kurniawan, "Analisis Sentimen Opini Film Menggunakan Metode Naive Bayes dan Lexicon Based Features," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. (9), pp. 8335 - 8342, 2019.
 - [11] I. M. A. D. S. D. P. G. Ni Putu Ayu Widiari, "Teknik Data Cleaning Menggunakan Snowflake untuk Studi Kasus Objek Pariwisata di Bali," *Jurnal Ilmiah Merpati*, vol. 8, no. (2), pp. 137 - 145, 2020.
 - [12] I. K. G. D. P. N. K. D. Desak Ayu Putu Savita Arsarini, "Public Sentiment Analysis of Online Transportation in Indonesia through Social Media Using Google Machine Learning," *Jurnal Ilmiah Merpati*, vol. 9, no. (2), pp. 153 - 164, 2021.
 - [13] Y. L. Antonius Rachmat Chrismanto, "Identifikasi Komentar Spam Pada Instagram," *Lontar Komputer*, vol. 8, no. (3), pp. 219 - 231, 2017.
 - [14] J. L. B. Myrna Ermawati, "Text Based Approach For Similar Traffic Incident Detection from Twitter," *Lontar Komputer*, vol. 9, no. (2), pp. 63 -71, 2018.
 - [15] S. MUJILAHWATI, "Pre-Processing Text Mining pada Data Twitter," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, pp. 49 - 56, 2016.
 - [16] E. S. P. Alven Safik Ritonga, "PENERAPAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) DALAM *KLASIFIKASI* KUALITAS PENGELOMAN SMAW (SHIELD METAL ARC WELDING)," *Jurnal Ilmiah Edutic*, vol. 5, no. (1), pp. 17 -25, 2018.
 - [17] L. e. a. Coletta, "Combining Classification and Clustering for *Tweet* Sentiment Analysis. In 2014 Brazilian Conference on Intelligent Systems. IEEE," *Brazilian Conference on Intelligent Systems*, pp. 210 - 215, 2014.
 - [18] A. M. S. K.Srividya, "Sentiment Analysis of Face Book Statuses," *International Journal of*
-

- Recent Technology and Engineering*, vol. 7, pp. 636 - 641, 2019.
- [19] A. M. ., S. M. J. D. S. Zidna Alhaq, "PENERAPAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA TWITTER," *Jurnal of Information System Management*, vol. 3, no. (1), pp. 16 - 21, 2021.
-