

Analisis Sentimen Publik Twitter terhadap Pemilu 2024 menggunakan Model *Long Short Term Memory*

Sentiment Analysis Public Twitter on 2024 Election using the Long Short Term Memory Model

¹Dimas Anugrah Firdlous*, ²Rian Andrian

¹²Pendidikan Sistem Dan Teknologi Informasi, Kampus Purwakarta,
Universitas Pendidikan Indonesia

Jalan Veteran No.8, Nagri Kaler, Kec. Purwakarta, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat 41115,
Indonesia

*e-mail: firdlous@upi.edu

(*received*: 7 Juli 2022, *revised*: 18 Oktober 2022 , *accepted*: 7 Desember 2022)

Abstrak

Sebagai Negara Demokrasi pada Tahun 2024 merupakan tahun politik bagi Indonesia dikarenakan akan diadakannya pemilu serentak dimulai dari pejabat dari daerah hingga presiden, oleh karena itu menimbulkan banyak reaksi yang beragam di sosial media terutama twitter yang bisa memunculkan berbagai macam opini, tidak hanya opini yang positif tapi juga yang negatif sehingga menjadi hal menarik untuk dikaji, Kecenderungan pengguna Twitter untuk memposting konten dapat diketahui melalui analisis sentimen, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sentimen pengguna twitter terhadap pemilu 2024 bernilai negatif atau positif, langkah-langkah dalam penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data tweet, melakukan *preprocessing text mining* kemudian memasukan label *lexicon based feature*, membangun model dengan *Long Short Term Memory* (LSTM) dan melakukan evaluasi model dengan *confusion matrix* tool yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *google collaboratory*, analisis sentimen dilakukan dengan 858 data hasil proses *preprocessing* dengan perbandingan 80% data train dan 20% data uji menghasilkan akurasi sebesar 78% dengan sentimen positif berjumlah 52,2 %, sentimen yang termasuk kedalam positif kebanyakan berisi tentang dukungan untuk menyukseskan pemilu, serta informasi terkait pemilu, dan negatif 37% yang termasuk kedalam sentimen negatif dalam penelitian ini antara lain tweet dengan kata-kata kotor, caci maki, dan penghinaan terhadap partai politik dan netral sebesar 10,8%.

Kata kunci: Pemilu 2024, Analisis Sentimen, Twitter, LSTM

Abstract

As a Democratic State in 2024 is a political year for Indonesia because there will be simultaneous elections starting from officials from the regions to the president, therefore it causes a lot of diverse reactions on social media, especially Twitter which can give rise to various kinds of opinions, not only positive but also positive opinions. also negative ones so that it becomes an interesting thing to study, the tendency of Twitter users to post content can be known through sentiment analysis, so the purpose of this study is to find out the sentiment of twitter users towards the 2024 election is negative or positive, the steps in this study begin with data collection tweets, preprocessing text mining and then entering lexicon based feature labels, building a model with Long Short Term Memory (LSTM) and evaluating the model with the confusion matrix tool used in this study using google collaboratory, sentiment analysis is carried out with gan 858 data from the preprocessing process with a comparison of 80% of train data and 20% of test data resulted in an accuracy of 78% with positive sentiment amounting to 52.2%, sentiment that was included in the positive mostly contained support for the success of the election, as well as information related to the election, and 37% negative sentiment which is included in the negative sentiment in this study include tweets with dirty words, misguiding opinions, and making fun of political and neutral parties by 10.8%.

Keywords: 2024 Election, Sentiment Analysis, twitter, LSTM

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

1 Pendahuluan

Sebagai negara demokrasi, penyelenggaraan pemilu merupakan prasyarat penting bagi terciptanya negara demokrasi [1]. Demokrasi di Indonesia diwujudkan dalam pemilihan umum (pemilu) presiden, kepala daerah, dan anggota parlemen yang berlangsung setiap lima tahun sekali. Tahun 2024 merupakan tahun politik bagi Indonesia karena KPU akan menyelenggarakan pemilihan umum pada tahun 2024 seperti Dewan Perwakilan Rakyat (DPR RI) atau Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) tingkat provinsi, kabupaten, atau kota serta pemilihan presiden dan wakil presiden periode 2024-2029. Kampanye politik merupakan jalan bagi aktor politik untuk memasuki arena politik guna mendapatkan suara rakyat [2].

Tahun politik menjadi sebuah tahun yang seringkali ditunggu oleh sebagian masyarakat karena setiap mendekati tahun politik di setiap gelarnya pasti akan banyak sebuah fenomena atau peristiwa politik yang unik terjadi seperti di tahun-tahun sebelumnya salah satunya adalah komentar-komentar yang beragam dari masyarakat. Dalam memasuki tahun-tahun politik saat ini akan banyak bertebaran informasi dan komentar dari masyarakat terhadap pelaksanaan pemilu, komentar atau pendapat yang disampaikan akan sangat beragam dimulai dari dukungan terhadap pelaksanaan pemilu, penggiringan opini publik, ujaran kebencian dan komentar-komentar lainnya. Kemajuan teknologi saat ini mengakibatkan penyampaian pendapat dapat dengan mudah dipublikasikan melalui media sosial. Salah satunya adalah melalui media twitter, twitter menjadi salah satu media sosial yang paling sering digunakan masyarakat dalam mengemukakan pendapatnya karena dianggap bebas. Hingga saat ini media twitter menjadi media yang sangat bebas dan luas dalam menyampaikan informasi sehingga dalam memasuki tahun politik ini akan ada banyak asumsi dari masyarakat terhadap pemilu 2024, komentar-komentar yang diberikan sangatlah beragam sehingga menimbulkan fenomena politik, dikarenakan komentar yang diberikan setiap individu unik dan beragam maka diperlukan sebuah analisa publik terkait pendapat pelaksanaan pemilu 2024, dengan melakukan analisis opini masyarakat di media sosial twitter terhadap pemilu 2024 nanti kita dapat mengetahui respon masyarakat Indonesia terhadap gelaran tersebut seperti apa, selain itu dapat dijadikan acuan untuk terhindar dari berita *hoax*, penggiringan opini negatif, dan ujaran kebencian kepada satu pihak..

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sentimen masyarakat khususnya pengguna twitter terhadap pemilu 2024 yang bersifat negatif atau positif yang kemudian penelitian ini dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut dengan menggunakan algoritma *Long Short Term Memory* (LSTM), dan digunakan sebagai acuan untuk membantu pemahaman masyarakat dalam konteks politik dengan batasan pemodelan yang dilakukan merupakan *single layer* tanpa dilakukan *hyperparameter tuning*. Dalam implementasinya, penelitian ini digunakan *google collaboratory* sebagaimana *toolsnya* dan *Crawling* data melalui API twitter serta menggunakan pendekatan *Lexicon Based Features* untuk mengekstraksi fitur makna kata dengan sentimen negatif atau positif, sehingga peran sumber leksikal menjadi tolak ukur utama [3]. Sedangkan untuk klasifikasi postingan Twitter dengan sentimen negatif atau positif, menggunakan metode *Long Short Term Memory* (LSTM). *Long Short Term Memory* (LSTM) merupakan kesepakatan berdasarkan *Deep Learning* yang merupakan varian dari *Recurrent Neural Network* (RNN). Pada LSTM, modifikasi dilakukan pada RNN dengan menambahkan sel memori yang dapat menyimpan informasi dalam waktu yang lama [3].

2 Tinjauan Literatur

Long Short Term Memory (LSTM) adalah sejenis jaringan saraf berulang strukturnya terdiri atas terdiri atas *neural network* dan beberapa blok memori yang berbeda. Dalam *Recurrent Neural Network* (RNN) *output* dari langkah terakhir diumpangkan sebagai *input* pada langkah saat ini sedangkan dalam LSTM Informasi yang dikumpulkan oleh algoritma LSTM kemudian akan disimpan oleh sel dan manipulasi memori dilakukan oleh komponen yang disebut dengan *gate*. Ada tiga jenis *gate* pada algoritma LSTM, di antaranya *Forget gate*, *Input gate*, dan *Output gate*. LSTM dirancang oleh Hochreiter & Schmidhuber. LSTM mengatasi masalah ketergantungan jangka panjang *Recurrent Neural Network* (RNN) di mana RNN tidak dapat memprediksi kata yang disimpan dalam memori jangka panjang tetapi dapat memberikan prediksi yang lebih akurat dari informasi terbaru. RNN tidak memberikan kinerja yang efisien. Sehingga algoritma LSTM memiliki kelebihan dapat secara *default*

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

menyimpan informasi untuk jangka waktu yang lama sehingga digunakan untuk memproses, memprediksi, dan mengklasifikasikan berdasarkan data, akan tetapi karena kelebihan tersebut maka terjadi peningkatan kompleksitas komputasi dibandingkan dengan RNN karena lebih banyak parameter untuk dipelajari. Memori yang dibutuhkan lebih tinggi daripada RNN konvensional karena adanya beberapa memori sel.

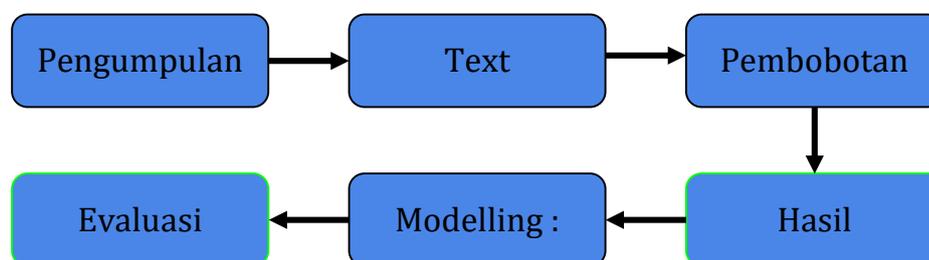
Setelah kita melakukan pemodelan sebuah data maka nantinya kita memerlukan sebuah evaluasi performa model yang telah kita buat dalam pemodelan klasifikasi kinerja sebuah algoritma biasanya diukur melalui *confusion matrix* yaitu pengukuran performa untuk klasifikasi machine learning yang kemudian akan mengukur *Recall, Precision, Specificity, Accuracy, dan AUC-ROC*

Beberapa Penelitian serupa yang menggunakan analisis sentimen untuk topik politik atau pemilu yang telah dilakukan sebelumnya antara lain Analisis Persepsi Publik terhadap Pemilu 2019 di Media Sosial Twitter Menggunakan *Naive Bayes* tahun 2019 yang diteliti oleh Cahyo Prianto pada tahun 2019 dimana masalah yang diangkat terkait dengan publik persepsi pelaksanaan pemilu. dengan pelabelan manual oleh 2 orang ahli pada tingkat akurasi klasifikasi *Naive Bayes* sebesar 81% pada dataset latih dan 76% pada dataset pengujian, keterbatasan penelitian ini adalah pengumpulan data yang masih tergolong kecil yaitu 221 data. Selanjutnya sentimen calon presiden dan wakil presiden periode 2019-2024 pasca debat pilpres di Twitter yang dilakukan oleh Rizka Ardiansyah pada tahun 2019 yang bertujuan untuk merangkum dan menyimpulkan opini publik yang disuarakan melalui media sosial Twitter terkait pemilihan calon Presiden. dan Wakil Presiden Indonesia periode 2019. - 2024 pasca debat Pilpres dengan ditemukannya pasangan Joko Widodo dan Ma'aruf Amin, sentimen paling positif adalah 25% dan sentimen negatif hanya 4,5%. Sedangkan pada dataset Prabowo Subianto dan Sandiaga Uno sentimen positif sebesar 5,1% dan sentimen negatif sebesar 2,5%. Yulia Astari,dkk. yang melakukan penelitian dengan judul Analisis Sentimen Multi-Class pada Sosial Media menggunakan metode *Long Short-Term Memory (LSTM)* di mana dalam penelitian tersebut didapatkan akurasi sebesar 91,9% dengan melakukan beberapa pengujian sampel pada dataset.

Dari literature diatas terkait penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya kebanyakan menggunakan model algoritma *machine learning* dan hanya penelitian Yulia,dkk yang menggunakan model *deep learning* dengan algoritma LSTM yang menghasilkan nilai akurasi yang tinggi, sehingga pada penelitian ini akan dilakukan analisis sentimen dengan pendekatan *deep learning* dan algoritma LSTM seperti yang dilakukan Yulia,dkk. namun pada penelitian ini akan dicoba dengan satu kelas dan satu kali ujicoba dengan pembobotan nilai berdasarkan kamus data dan nantinya akan dilihat perbedaan nilai akurasi yang dihasilkan.

3 Metode Penelitian

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1. Penelitian dimulai dengan melakukan pengumpulan data.



Gambar 1. Metode Penelitian

3.1 Pengumpulan Data

Crawling adalah pengumpulan data di situs web dengan memasukkan *Uniform Resource Locator (URL)*. URL ini adalah referensi untuk menemukan semua *hyperlink* di situs web. Kemudian pengindeksan dilakukan untuk menemukan kata-kata dalam dokumen pada setiap tautan yang ada. Data yang diambil adalah tweet yang terdapat pada media sosial Twitter dengan menggunakan media Twitter API. Akses terhadap tweet memerlukan hak akses berupa kunci konsumen, rahasia konsumen,

token akses, dan rahasia token akses. Kata kunci yang menjadi kata kunci adalah sebagai berikut: pemilu, pemilu 2024, 2024.

3.2 Text Preprocessing

Tahap *preprocessing* dilakukan untuk mengolah data mentah menjadi kumpulan data yang siap digunakan. beberapa tahapan *preprocessing* yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu:

- 1) Menangani Duplikat: tahap lagu yang dirayapi yang memiliki banyak kemungkinan dalam pengumpulan data.
- 2) *Case folding*: mengubah teks dalam dokumen menjadi bentuk standar, yaitu huruf kecil.
- 3) *Cleaning* : proses menghilangkan komponen-komponen tertentu yang terdapat dalam tweet yaitu Uniform Resource Locator (URL), username, RT (Retweet), karakter HTML, dan hashtag.
- 4) *Tokenize*: proses memecah teks menjadi kata-kata, dengan pembatasan tanda baca dan spasi.
- 5) *Stopword Removal* : pada tahap ini akan dilakukan penghapusan kata berdasarkan kata-kata yang terdapat pada stoplist.
- 6) *Stemming*: Proses memecah kata menjadi tenses dasar.

3.3 Pembobotan Sentimen

Langkah pertama dalam proses pembobotan ini adalah dengan mengimplikasikan kamus atau leksikon yang mengandung sentimen, atau yang disebut kamus sentimen. Dalam penelitian ini *lexicon* yang digunakan berasal dari <https://github.com/fajri91/InSet> dimana terdapat dua *lexicon inset* yaitu negatif dengan nilai -1 sampai 5 dan positif dengan nilai 1 sampai 5.

3.4 Analisis Sentimen

Dalam penelitian ini analisis sentimen dilakukan dengan hasil dari label *lexicon based feature* yaitu dengan rentang -1 sampai -5 akan termasuk ke dalam sentimen negatif, nilai 0 netral, dan 1 sampai 5 masuk ke dalam sentimen positif.

3.5 Modeling

Dalam penelitian ini akan dilakukan modeling dengan menggunakan algoritma *deep learning Long Short Term Memory (LSTM)*. sebelum dilakukan modeling data akan dibagi kedalam data train data test serta tidak akan dilakukan metode *hyperparameter tuning*.

3.6 Evaluasi Model

Dalam penelitian kali ini untuk mengevaluasi model yang telah dibuat digunakan confusion matrix yaitu pengukuran performa untuk masalah klasifikasi machine learning dimana keluaran dapat berupa dua kelas atau lebih sebagai derajat evaluasi untuk menghitung akurasi yang dihasilkan secara aktual selain itu juga digunakan laporan klasifikasi *accuracy, recall, precision, dan F1 Score*.

4 Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas terkait hasil penelitian yang telah dilakukan dimulai dari tahapan pengumpulan data, *text preprocessing* yang dilakukan terhadap data yang digunakan, pembobotan sentimen, hasil analisis sentimen berdasarkan *lexicon*, modeling LSTM, dan Evaluasi model.

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Dalam Penelitian ini dilakukan teknik crawling data twitter dengan memanfaatkan API dengan menggunakan pemrograman python dengan tools yang digunakan adalah *google collaboratory* yang disediakan oleh Twitter Development, *crawling data* yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan kata kunci pemilu2024, pemilu, dan 2024 dengan didapatkan hasil sebanyak 859 cuitan pengguna terhadap pemilu 2024.

4.2 Hasil Text Preprocessing

Pada penelitian ini dilakukan *Text Preprocessing* terhadap 859 data mentah dengan tahapan pertama adalah melakukan, melakukan koversi huruf menjadi *lowercase(case folding)*, menghapus data duplikat dan inkonsisten (*data cleaning*), melakukan pemisahan kata dalam suatu kalimat (*tokenizing*), roses filtering, pemilihan kata-kata penting dari hasil token yaitu kata-kata apa saja yang di gunakan untuk mewakili dokumen (*stopword removal*), dan proses menghilangkan infleksi kata ke bentuk dasarnya (*stemming*) , berikut merupakan hasil dari proses *text proccesing* dapat dilihat pada gambar 2 dan gambar 3.

text
tindak lanjut SE KPU RI nomor 18 tahun 2022 tentang penggunaan aplikasi mobile lindungihakmu, penyusunan rancangan daerah pemilihan Kab. Konawe Utara untuk Pemilu 2024, penyusunan daftar inventaris masalah tiap-tiap divisi sebagai bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait. https://t.co/Mnp2o1s8ll
Ketika Ketum AHY keliling daerah, banyak mendapatkan aspirasi dari masyarakat, dimana mereka ingin hasil Pemilu 2024 membawa perubahan dan perbaikan yang lebih baik untuk mereka. Visi inilah yang menjadi poin utama Partai Demokrat dalam menjalin koalisi. https://t.co/5bvqTBASIO
Ketua Umum PDI Perjuangan Megawati Soekarnoputri memberikan peringatan keras kepada seluruh kader partai yang melakukan manuver politik untuk pencalonan presiden pada Pemilu 2024. \n\nSimak berita selengkapnya di https://t.co/GgtZcy4bbs \n\n#NewsOne #CariBeritaDiTVOne #Megawati https://t.co/Nn0fQ81DEa
Elektabilitas Partai Demokrat meningkat, hasil kerja keras segenap kader dan simpatisan menuai hasil. Jadikan laporan ini pelecut semangat untuk raih target pada Pemilu 2024.\n\n#BakomstraDemokrat https://t.co/s2kLGRuO22
Pada pertemuan yang diikuti partai politik calon peserta Pemilu 2024 ini, Ketua dan Anggota KPU RI menyampaikan beberapa hal, mulai dari sejumlah perubahan kebijakan pendaftaran serta mekanisme dan syarat pendaftaran yang prosesnya akan dimulai pada 29 Juli 2022.\n\n#KPU Melayani https://t.co/XAFAAGowdK
...
#Temamemilih, kamu perlu tahu jelang Pemilu Serentak 2024 memungkinkan sekali beredar banyak hoax tentang pemilu di sekitar kita \n\nPenting lho kita kenali apa sih ciri-ciri hoax itu dan gimana cara menghadapinya? https://t.co/iekptVHqHb

Gambar 2. Teks asli

text_clean	text_preprocessed
tindak lanjut se kpu ri nomor tahun tentang penggunaan aplikasi mobile lindungihakmu penyusunan rancangan daerah pemilihan kab konawe utara untuk pemilu penyusunan daftar inventaris masalah tiaptiap divisi sebagai bahan rapat koordinasi dengan pihak terkait	[tindak, kpu, ri, nomor, guna, aplikasi, mobile, lindungihakmu, susun, rancang, daerah, pilih, kab, konawe, utara, milu, susun, daftar, inventaris, tiaptiap, divisi, bahan, rapat, koordinasi, kait]
ketika ketum ahy keliling daerah banyak mendapatkan aspirasi dari masyarakat dimana mereka ingin hasil pemilu membawa perubahan dan perbaikan yang lebih baik untuk mereka visi inilah yang menjadi poin utama partai demokrat dalam menjalin koalisi	[tum, ahy, keliling, daerah, aspirasi, masyarakat, mana, hasil, milu, bawa, ubah, baik, visi, poin, utama, partai, demokrat, jalin, koalisi]
ketua umum pdi perjuangan megawati soekarnoputri memberikan peringatan keras kepada seluruh kader partai yang melakukan manuver politik untuk pencalonan presiden pada pemilu simak berita selengkapnya di	[ketua, pdi, juang, megawati, soekarnoputri, ingat, keras, kader, partai, manuver, politik, calon, presiden, milu, simak, berita, lengkap]
elektabilitas partai demokrat meningkat hasil kerja keras segenap kader dan simpatisan menuai hasil jadikan laporan ini pelecut semangat untuk raih target pada pemilu	[elektabilitas, partai, demokrat, tingkat, hasil, kerja, keras, segenap, kader, simpatisan, tuai, hasil, jadi, lapor, lecut, semangat, raih, target, milu]
pada pertemuan yang diikuti partai politik calon peserta pemilu ini ketua dan anggota kpu ri menyampaikan beberapa hal mulai dari sejumlah perubahan kebijakan pendaftaran serta mekanisme dan syarat pendaftaran yang prosesnya akan dimulai pada juli	[temu, ikut, partai, politik, calon, serta, milu, ketua, anggota, kpu, ri, ubah, bijak, daftar, mekanisme, syarat, daftar, proses, juli]

Gambar 3. Hasil Preprocessing

4.3 Pembobotan Sentimen

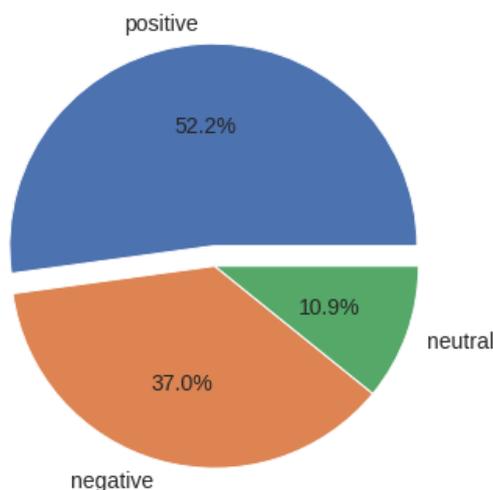
Dalam melakukan *labeling* atau pembobotan nilai sentimen dalam penelitian ini menggunakan sebuah metode yang disebut *lexicon based features* yaitu sebuah kamus data kata yang sudah memiliki label. *Lexicon Based Features* yang digunakan dengan terdiri dari 3.609 kata positif dan 6.609 kata negatif dengan bobot mulai dari -5 hingga +5, berikut beberapa contoh bobot nilai kata dalam penelitian kali ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembobotan *Lexicon Based Feature InSet*

Kata	Sentimen	Bobot
Hilang nyawa	Negatif	-5
gila	Negatif	-4
nelangsa	Negatif	-3
terimakasih	Positif	5
maaf	Positif	3
berlangganan	Positif	2

4.4 Hasil Analisis Sentimen

Hasil sentimen didapatkan dengan pendekatan *lexicon based feature* sehingga data twitter yang sudah didapatkan akan langsung dilakukan labeling berdasarkan kamus data yang tersedia, berikut hasil analisis sentimen sebagai berikut di tunjukan oleh Gambar 4.



Gambar 4. Sentimen Analisis

Dari diagram lingkaran di atas didapatkan bahwa sebanyak 52,2% memberikan sentimen positif, 37% sentimen negatif dan 10,2% memiliki sentimen netral. Berikut merupakan beberapa tweet berdasarkan kategori sentimennya di tunjukan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Sentimen

Tweet	Sentimen
mendukung suksesnya penyelenggaraan pemilu dan pemilihan senada august mellaz meyakini dengan dukungan media sosialisasi kepemiluan dapat semakin massif sementara itu metro tv yang dipimpin direktur utama don bosco selamun berterima kasih atas penerimaan kpu	Positif
ganesha id mereka memang sampah masyarakat yang pada pemilu inshaallah akan musnah seperti musnahnya gerombolan cebonk cebonk	Negatif
puan mengingatkan agar anggaran pemilu dikelola secara efektif dan efisien serta dimaksimalkan sesuai dengan kebutuhan sejak dimulainya tahapan pemilu pada juni	Positif
bagi anda kerja pak anies top markotop tanpa kurang sedikitpun tetapi untuk kerja pak jokowi bagi anda nol besar tanpa ada benar sedikitpun anda memang luar biasa sangat layak untuk mencalonkan diri sbg capres di pemilu nanti dan aku memilih anda itu jika anda lolos	Negatif

Dari Tabel 1 kita melihat beberapa tweet yang termasuk ke dalam sentimen positif atau negatif dari contoh pada tabel 1 sentimen positif mengarah kepada ajakan untuk menyukseskan pemilu 2024 sedangkan untuk sentimen negatif mengarah kepada cacik maki terhadap suatu golongan. Berdasarkan pada gambar 4. dan tabel 1 kita bisa melihat bahwa masyarakat cenderung memberikan pendapat positif itu lebih tinggi sedikit dibandingkan dengan pemberian pendapat negatif.

4.5 Hasil Modeling LSTM

Pada penelitian kali ini digunakan LSTM *single layer* dengan teknik membagi data kedalam kelompok *training* dan *testing* dengan presentase data train dan data test adalah 8:2 yaitu 80% untuk data training dan 20% untuk testing dengan hasil yang didapatkan untuk *training accuracy* dan *validation accuracy* ditunjukkan Gambar 5. untuk pengecekan terhadap model yang dibuat apakah terjadi sebuah kondisi *underfitting* atau *overfitting*.



Gambar 5. Train Validation Akurasi

Dari Gambar 6 kita dapat melihat dan menyimpulkan bahwa model yang dibuat sudah cukup baik karena grafik menunjukkan bahwa ketika akurasi data latih naik maka validasinya juga ikut naik sehingga tidak terjadi *underfitting* ataupun *overfitting*.

4.6 Evaluasi Model

Pada penelitian kali ini evaluasi model yang digunakan adalah menggunakan *confusion matrix* dan *classification report* berupa *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F-Measure*. Gambar 7. Akan menunjukkan *confusion matrix*



Gambar 6. Confusion Matrix

Dari Hasil *confusion matrix* yang di tunjukan gambar 7 dihasilkan *true positive* 26, *false positive* 9, *true negative* 37, dan *false negative* 2 sehingga dapat kita ambil kesimpulan bahwa data model

yang kita lakukan sudah cukup baik karena tingkat keakuratan *confusion matrix* sudah cukup tinggi, selanjutnya untuk laporan klasifikasi yang dihasilkan di tunjukan oleh tabel 3.

Tabel 3. Classification Report

	precision	Recall	F1-Score	Support
0	0.84	0.72	0.78	36
1	0.50	0.29	0.36	7
2	0.77	0.93	0.84	40
Accuracy			0.78	83
Macro avg	0.70	0.64	0.66	83
Weighted avg	0.78	0.78	0.77	83

Dari Tabel 2 di atas kita dapat melihat bahwa akurasi yang dihasilkan sebesar 78% nilai akurasi yang diperoleh sudah cukup baik namun masih lebih rendah dibanding penelitian sejenis dengan algoritma yang sama seperti yang dilakukan oleh Yulia Astari,dkk. yang melakukan penelitian dengan judul Analisis Sentimen Multi-Class pada Sosial Media menggunakan metode *Long Short-Term Memory (LSTM)* di mana dalam penelitian tersebut didapatkan akurasi sebesar 91,9%. Penelitian tersebut memiliki nilai akurasi lebih tinggi dikarenakan melakukan 5 kali uji coba dengan berbagai parameter berbeda dengan penelitian ini yang hanya melakukan satu kali uji coba tanpa melakukan *Hyperparameter Tunning*.

5 Kesimpulan

Penelitian untuk melakukan analisis sentimen terhadap pemilu 2024 dengan menggunakan data tweet pada twitter telah dilakukan terhadap 858 data twitter terkait dengan pemilu 2024 dapat disimpulkan bahwa sebanyak 52,2% masyarakat menyambut pemilu 2024 dengan positif dan 37% pengguna twitter menanggapinya dengan negatif kemudian sebanyak 10 % bersikap netral, selain itu grafik *training* dan *validation* akurasi yang dihasilkan juga sudah baik karena tidak mengalami *overfitting* dan *underfitting*, dan untuk akurasi dengan model LSTM ini dihasilkan sebesar 78% nilai ini sudah cukup baik dan tinggi dalam menghasilkan sebuah model prediksi, akurasi yang dihasilkan memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan penelitian sejenis lainnya diduga karena pada penelitian ini hanya dilakukan satu kali uji coba terhadap satu parameter, dan tidak dilakukannya metode *hyperparameter tuning* untuk meningkatkan nilai akurasi. Dalam penelitian kali ini memiliki beberapa keterbatasan di antaranya adalah hanya melakukan satu kali uji coba, objek penelitian hanya difokuskan pada media twitter, serta kurangnya eksplorasi terhadap data yang diperoleh, serta pelabelan sentimen hanya memanfaatkan *lexicon based fetatures*, oleh karena itu untuk Penelitian sejenis selanjutnya di masa mendatang untuk meningkatkan akurasi yang diperoleh dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu memperbanyak kamus data pada *lexicon based features*, menggunakan model LSTM dengan beberapa kali uji coba, dan bisa juga dengan menggunakan *hyperparameter tuning* untuk mencari parameter terbaik untuk data yang sedang diteliti sehingga dapat menghasilkan yang terbaik dalam model tersebut.

Referensi

- [1] S. Sorik, "Penataan Demokrasi dan Pemilu di Indonesia Pasca Reformasi," J. Penelit. Polit., vol. 16, no. 1, pp. 101–107, 2019.
- [2] J. Junaidi, F. Alfiah, E. Susanti, J. Kristinna, O. R. Ardiansyah, and D. Pradipta, "Manfaat Menganalisis Pengaruh Sosial Media Facebook Terhadap Kampanye Politik Di Indonesia," Semin. NasionalTeknologiInformasidan Multimed., pp. 6–8, 2015, [Online]. Available: <https://www.ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/download/1020/982>.
- [3] Y. yuli Astari, A. Afiyati, and S. W. Rozaqi, "Analisis Sentimen Multi-Class Pada Sosial Media Menggunakan Metode Long Short-Term Memory (LSTM)," J. Linguist. Komputasional, vol. 4, no. 1, pp. 8–12, 2021, [Online]. Available: <http://inacl.id/journal/index.php/jlk/article/view/43>.

- [4] C. Prianto, N. H. Harani, and I. Firmansyah, "Analisis Sentimen Terhadap Kandidat Presiden Republik Indonesia Pada Pemilu 2019 di Media Sosial Twitter," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 4, p. 405, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i4.1549.
- [5] J. Vanderplass, *Python data science handbook: Essential tools for working with data*, First Edit. O'Reilly Media, Inc, 2016.
- [6] V. Nasir and F. Sassani, "A review on deep learning in machining and tool monitoring: methods, opportunities, and challenges," *Int. J. Adv. Manuf. Technol.*, vol. 115, no. 9–10, pp. 2683–2709, 2021, doi: 10.1007/s00170-021-07325-7.
- [7] M. Birjali, M. Kasri, and A. Beni-Hssane, "A comprehensive survey on sentiment analysis: Approaches, challenges and trends," *Knowledge-Based Syst.*, vol. 226, p. 107134, 2021, doi: 10.1016/j.knosys.2021.107134.
- [8] F. Resyanto, Y. Sibaroni, and A. Romadhony, "Choosing The Most Optimum Text Preprocessing Method for Sentiment Analysis: Case:iPhone Tweets," *Proc. 2019 4th Int. Conf. Informatics Comput. ICIC 2019*, pp. 2–6, 2019, doi: 10.1109/ICIC47613.2019.8985943.
- [9] S. A. Azzahra and A. Wibowo, "Analisis Sentimen Multi-Aspek Berbasis Konversi Ikon Emosi dengan Algoritme Naïve Bayes untuk Ulasan Wisata Kuliner Pada Web Tripadvisor," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 4, p. 737, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020731907.
- [10] F. T. Saputra, Y. Nurhadryani, S. H. Wijaya, and D. Defina, "Analisis Sentimen Bahasa Indonesia pada Twitter Menggunakan Struktur Tree Berbasis Leksikon," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 1, p. 135, 2021, doi: 10.25126/jtiik.0814133.
- [11] N. Hardi, Y. Alkahfi, P. Handayani, W. Gata, and M. R. Firdaus, "Analisis Sentimen Physical Distancing pada Twitter Menggunakan Text Mining dengan Algoritma Naive Bayes Classifier," *Sistemasi*, vol. 10, no. 1, p. 131, 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i1.1118.
- [12] N. M. A. J. Astari, Dewa Gede Hendra Divayana, and Gede Indrawan, "Analisis Sentimen Dokumen Twitter Mengenai Dampak Virus Corona Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier," *J. Sist. dan Inform.*, vol. 15, no. 1, pp. 27–29, 2020, doi: 10.30864/jsi.v15i1.332.
- [13] R. C. Staudemeyer and E. R. Morris, "Understanding LSTM -- a tutorial into Long Short-Term Memory Recurrent Neural Networks," pp. 1–42, 2019, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1909.09586>.
- [14] Y. Wang, M. Huang, L. Zhao, and X. Zhu, "Attention-based LSTM for aspect-level sentiment classification," *EMNLP 2016 - Conf. Empir. Methods Nat. Lang. Process. Proc.*, pp. 606–615, 2016, doi: 10.18653/v1/d16-1058.
- [15] Y. Xie, L. Le, Y. Zhou, and V. V. Raghavan, *Deep Learning for Natural Language Processing*, 1st ed., vol. 38. Elsevier B.V., 2018.