

Systematic Literature Review terhadap Klasifikasi Emosi pada Lirik Lagu Berbahasa Ambon menggunakan Metode Bidirectional LSTM dengan Glove Word Representation Weighting

Kholida Zia Abidin¹, Arief Setyanto², Rudyanto Arief³

¹ Universitas Amikom Yogyakarta, e-mail: kholida.1257@students.amikom.ac.id

² Universitas Amikom Yogyakarta, e-mail: arief_s@amikom.ac.id

³ Universitas Amikom Yogyakarta e-mail: rudy@amikom.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 20 September 2023

Accepted 26 Oktober 2023

Published 29 Desember 2023

ABSTRACT

One form of text that can express emotions is lyrics. Lyrics are a type of literary work expressed in the form of words, the contents of which can express the songwriter's personal feelings, thoughts, and emotions. Therefore, the lyrics can be used as an object of research on the classification of emotions. The classification of song lyrics really requires bi-LSTM to be the input value when classifying data in the form of song lyrics in order to get high accuracy results. This research was carried out systematically and the results were measurable. Descriptive qualitative research was used in this research. The results of identification based on case studies and statistics show that the reviews of popular topics are identical. The classification of song lyrics really requires bi-LSTM to be the input value when classifying data in the form of song lyrics in order to get high accuracy results.

Keywords: Emotion; Song Lyrics, Glove Word Representation Weighting, LSTM

1. Pendahuluan

Emosi dapat diekspresikan oleh seseorang melalui kata-kata, ekspresi wajah, nada dan teks. Salah satu bentuk teks yang dapat mengekspresikan emosi adalah lirik. Lirik adalah jenis karya sastra yang diungkapkan dalam bentuk kata-kata, yang isinya dapat mengungkapkan perasaan, pikiran, dan emosi pribadi penulis lagu. Oleh karena itu, lirik dapat dijadikan sebagai objek penelitian klasifikasi emosi [1].

Penelitian untuk melakukan klasifikasi teks baik berupa lirik lagu, cerita dan ulasan banyak dilakukan oleh peneliti selama decade 2012 sampai 2021 Algoritma yang digunakan bervariasi dari algoritma klasifikasi klasik seperti Naïve Bayes, support vector machine dan KNN. Klasifikasi emosi terhadap text juga dilakukan menggunakan deep learning seperti, LSTM dan BiLSTM. Isi text pada lirik maupun narasi dikdoekan dalam bentuk vector menggunakan berbagai cara seperti TF-IDF, menggunakan word embeeding seperti GLOVE, Word2Vec. Sistematic literature review ini bermaksud mendeskripsikan perkembangan penelitian terkait dengan klasifikasi emosi pada lirik text termasuk lirik lagu serta mengidentifikasi algoritma algoritma yang memberikan performa baik dalam melakukan klasifikasi emosi terhdap text.

Berdasarkan hasil eksperimen yang dilakukan oleh [2] GloVe dapat mendemonstrasikan cara menggunakan statistik global yang terdapat dalam dokumen [3][4]. Semantik merupakan suatu kata tidak hanya dipengaruhi oleh kata-kata di sekitarnya tetapi juga oleh statistik keseluruhan dokumen tersebut. GloVe gunakan a probabilitas kemunculan rasio bersama antara kata-kata [5]. Word2vec didasarkan pada informasi bahasa lokal. Semantik kata tersebut dipengaruhi oleh kata-kata di sekitarnya. [6]. FastText didasarkan pada model word2vec, yang menghasilkan subkata/suku kata. Hasil percobaan, ketika menggunakan word embedding word2vec, GloVe, dan FastText untuk mengklasifikasikan teks dengan ukuran F Measure, adalah 0.925, 0.958, and 0.979, serta 0.694, 0.688, dan 0.715 kumpulan data Reuters news [7][8]. Berdasarkan hasil pengujian dan beberapa penelitian yang membandingkan kinerja word2vec, GloVe dan FastText, terlihat bahwa word ketiga embeddings mempunyai kinerja yang kompetitif. Penyisipan kata tergantung pada kumpulan data yang digunakan dengan domain yang akan memecahkan. Padahal GloVe tidak bisa memberikan vektor kata yang tidak ada di korpus (di luar kosakata). Pada saat yang sama, untuk bobot kata, penulis menggunakan GloVe penyisipan kata yang telah dilatih sebelumnya, yang memiliki akurasi lebih baik daripada model penyisipan kata lainnya (seperti CBOW dan skip-gram). GloVe mengungguli model lain dalam analogi kata, kesamaan kata, dan tugas pengenalan entitas bernama secara keseluruhan.

2. Research Method

PRISMA merupakan informasi yang digunakan untuk memunculkan perangkat untuk penilaian sistematis dan meta-analisis. PRISMA membantu penulis dan peneliti dalam menyusun tinjauan sistematis dan meta-analisis yang bagus. PRISMA terdiri dari pedoman yang mencakup informasi tentang objek apa yang harus ada dan didefinisikan secara hati-hati dalam evaluasi dan meta-analisis yang sistematis.

Penelitian ini dilakukan secara sistematis dan hasil yang terukur. Penelitian kualitatif deskriptif digunakan pada penelitian ini. Penelitian jenis kualitatif deskriptif merupakan jenis penelitian yang menggunakan kajian keilmuan, literature review dari beberapa artikel, jurnal maupun buku serta memanfaatkan penalaran deduktif yang didukung dengan data dan informasi yang valid kemudian diolah dan dianalisa berdasarkan kaidah – kaidah penelitian. Penelitian ini hasilnya tidak didapat dari prosedur atau bentuk hitungan, penelitian ini dipaparkan secara deskriptif serta dilakukan Analisa secara induktif. Penelitian ini mengikuti beberapa langkah penelitian yaitu:

Langkah 1. Pengumpulan Data

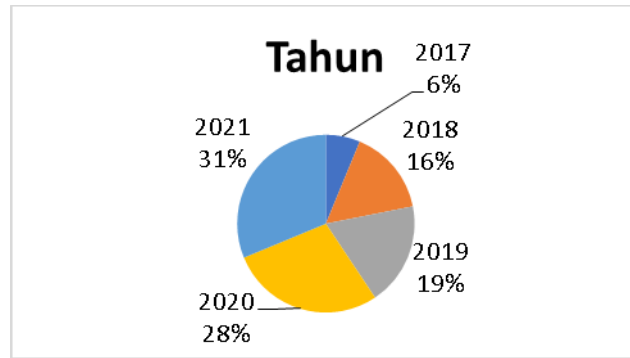
Data diperoleh dari jurnal, artikel dan dokumen ataupun buku yang sesuai topik penelitian kemudian menetapkan periode publikasi dari tahun 2017 - 2021. Pemilihan periode ini dirasa sudah cukup mewakili pemikiran tentang topik yang telah dipilih pada penelitian ini. Kemudian literatur dipilih dari beberapa database yaitu Google Scholar.

Langkah 2. Analisis Data

Kemudian dilakukan Analisis terhadap topik yang telah ditentukan berdasarkan data hasil wawancara dan literature sehingga menghasilkan penelitian yang lebih terstruktur.

Tahun Penelitian

Selama periode 2017-2021, penelitian tentang pengklasifikasian lirik lagu berdasarkan emosi semakin meningkat. Peningkatan signifikan terjadi dalam dua tahun terakhir yaitu tahun 2020 dan 2021. Grafik distribusi tahun penelitian ditunjukkan pada gambar berikut ini dengan jumlah presentase.

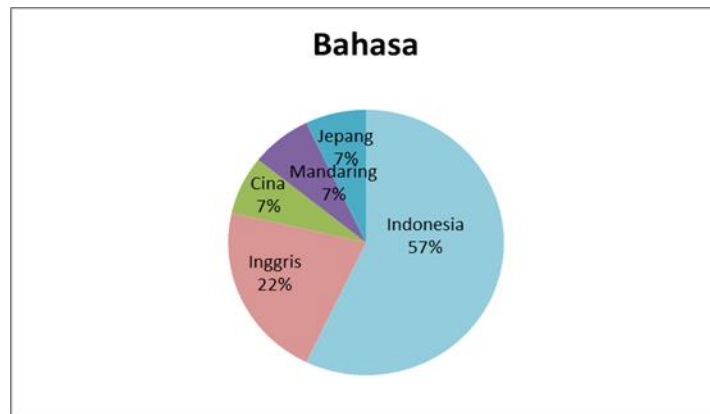


Gambar 1. Tahun

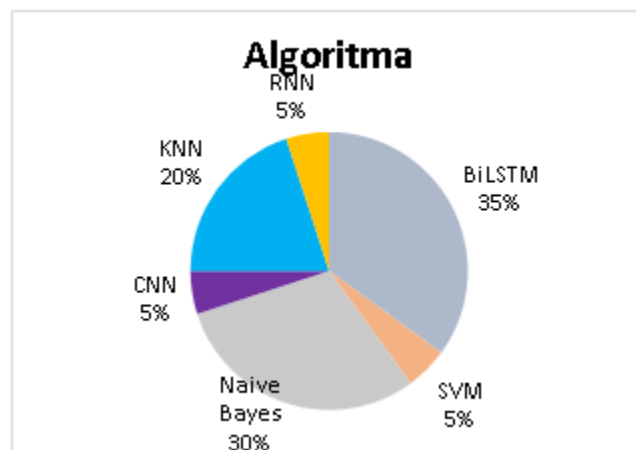
Hal ini menunjukkan bahwa penelitian pada bidang tersebut masih sangat relevan untuk dilakukan saat ini. Isu pengklasifikasian lirik lagu berdasarkan emosi masih menjadi isu yang mengkhawatirkan, terutama dalam dua tahun terakhir.

Bahasa

Beberapa bahasa dari lirik lagu yang ada dalam penelitian ini dijelaskan dalam gambar berikut:



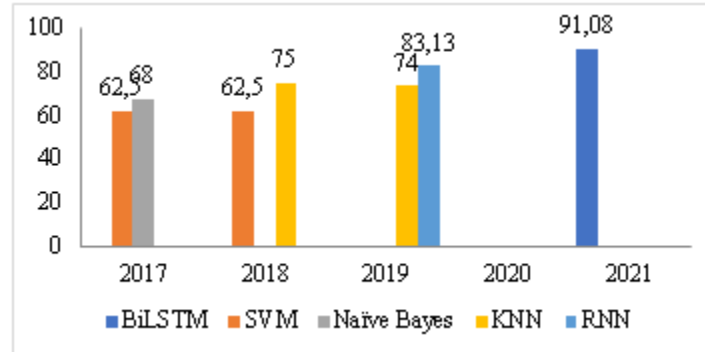
Gambar 2. Bahasa



Gambar 3. Algoritma

Akurasi

Penentuan algoritma dalam penelitian ini didasarkan pada presentase tingkat akurasi dari masing-masing algoritma. Algoritma dengan presentase tingkat akurasi paling mendekati 100% menunjukkan estimasi paling akurat dalam mengklasifikasi lirik lag berdasarkan emosi.



Gambar 4. Akurasi

Pada penelitian klasifikasi lagu sebelumnya dilakukan oleh [9], performansi metode Bi-LSTM lebih baik dibandingkan metode deep learning lainnya, seperti Naive Bayes dengan akurasi 68% [10] [11], KNN dengan akurasi 75% [12], RNN dengan akurasi 83.13% [13], akurasi metode Bi-LSTM mencapai 91,08% [9], sehingga Bi-LSTM Lebih baik dari algoritma lain. Model Bi-LSTM memiliki dua lapisan LSTM yang berpindah dari kata pertama ke kata terakhir (maju) dan kata terakhir ke kata pertama (mundur), sehingga model Bi-LSTM mengidentifikasi kalimat positif dan kalimat negative dalam pengklasifikasian sentiment. Dengan cara ini, model Bi-LSTM dapat memahami pola kalimat yang dihasilkan, sehingga mengurangi kesalahan klasifikasi dalam ulasan makanan Amazon [6] [14][15]

Penelitian dengan membandingkan lima algoritma klasifikasi, Naive Bayes, KNN, SVM, RNN dan BiLSTM untuk mengklasifikasi lirik lagu berdasarkan emosi, akurasi masing-masing algoritma menunjukkan bahwa algoritma BiLSTM memiliki akurasi tertinggi dan yang menjadi pilihan utama adalah Algoritma BiLSTM. Penulis mendukung pemilihan algoritma BiLSTM yang digunakan pada penelitian yang dilakukan oleh Jiddy dengan judul “Emotion Classification of Song Lyrics Using Bidirectional LSTM Method “. Sedangkan penulis kurang merekomendasikan algoritma Naive Bayes untuk digunakan dalam mengklasifikasikan lirik lagu berdasarkan emosi.

Langkah 3. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dalam penelitian ini diuraikan dan dipaparkan, kemudian memberikan saran untuk peneliti selanjutnya agar lebih baik lagi.



Gambar 5. Metode Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur/ studi pustaka. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah deskripsi kualitatif. Teknik ini digunakan karena dapat membantu mencapai tujuan penelitian yaitu memberikan pengetahuan terkini mengenai pengaruh rotasi pekerjaan terhadap peningkatan produktivitas pegawai. Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur sistematis yang mencakup deskripsi pertanyaan penelitian, strategi pencarian, kriteria inklusi, kriteria evaluasi, dan ekstraksi data [16].

3. Results and Analysis

Systematic Literature Review (SLR) adalah metode untuk mengidentifikasi kesenjangan dalam penelitian sebelumnya dan dapat digunakan untuk mendiagnosis masalah secara rahasia. Fernando dan rekannya menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk

mengidentifikasi teknologi tepat yang menjadi kebutuhan bisnis perusahaan logistik. [17]. Selain itu, metode *Systematic Literature Review* (SLR) bisa digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan di beberapa bidang pengetahuan. [17] Metode yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR), dengan batasan atau ruang lingkup untuk menganalisis kesenjangan: Kesenjangan penelitian adalah perbedaan dalam jumlah bahan yang tersedia pada topik tertentu. Kesenjangan empiris mengacu pada perbedaan jumlah literatur berdasarkan studi kasus. Kesenjangan Teoritis mengacu pada perbedaan dalam jumlah penelitian yang ditujukan untuk pemeriksaan menyeluruh dari aspek teoretis. Kesenjangan metodologis terjadi ketika ada perbedaan dalam jumlah studi yang dilakukan pada aliran atau metode penelitian yang digunakan dalam mengukur sentimen menggunakan studi kasus. Dari hasil gap analysis tersebut, hasil *Systematic Literature Review* (SLR) dapat memberikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya. *Systematic Literature Review* (SLR) dilakukan melalui pencarian database pada tahap implementasi. *Systematic Literature Review* (SLR) adalah suatu metode untuk mengidentifikasi kelompok yang dapat diklasifikasikan ke dalam lima kategori: penelitian, empiris, teoritis, dan metodologi. Ada sekitar 30 artikel yang sudah direview. Mendeley merupakan alat yang dapat digunakan untuk mendukung proses tinjauan literatur secara sistematis. Seleksi dan kategorisasi artikel menurut relevansinya akan dilakukan dengan Mendeley. Fase pengkodean terbuka adalah proses konseptual di mana data dikategorikan dan kemudian dianalisis untuk identifikasi dan diskriminasi. Topik, studi kasus, dan metode disusun berdasarkan kategori. Tahap selective coding adalah proses pemilahan kategori yang dibahas dalam kajian fokus. Proses penetapan kategori dan subkategori berdasarkan teori yang relevan dikenal sebagai pengkodean aksial. Setelah tahap pengkodean selesai, visualisasi hubungan antar entitas ditampilkan dalam bentuk peta proyek.

Tabel 1. Peta Proyek

Keyword	Fokus Penelitian	Tahun
Song Lyrics, Emotion, Data Mining, K-Nearest Neighbor I.	Lagu adalah sebuah karya musik yang terdiri dari susunan not-not musik yang teratur dan berisi lirik. Lirik adalah bagian yang dapat menciptakan emosi. Memilih kata yang tepat untuk lirik sangat penting karena akan menciptakan emosi yang tepat. Kemudian, memilih lagu yang tepat untuk didengarkan juga penting. Algoritma k-NN adalah salah satu algoritma klasifikasi yang akan menghitung tetangga terdekat dari variabel k. Hasil dalam penelitian ini menunjukkan akurasi rata-rata 75% [12].	2018
Naive Bayes algorithm; music emotion; lyrics.	Karakteristik penting dari musik adalah emosinya, yang mencerminkan persepsi manusia. Ada banyak algoritma untuk mencapai klasifikasi teks, dan salah satu algoritma yang paling populer adalah algoritma Naive Bayes [11]	2017
Japanese Morphology Process, Affixation, Derivation, Inflexion.	Bahasa Jepang adalah bahasa aglutinasi, di mana proses morfologis dilakukan dengan afiksasi. Metode penelitian yang dipakai dalam artikel ini adalah metode kualitatif deskriptif [18].	2020
Naive Bayes, Particle Swarm Optimization, Support Vector Machine, Feature Selection, Consumer Review.	Laman aplikasi klikindomaret di GooglePlay adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk mendapatkan informasi pengumpulan data review. Namun, untuk mendapatkan informasi mengenai opini atau review	2020

Systematic Literature Review terhadap Klasifikasi Emosi pada Lirik Lagu Berbahasa Ambon menggunakan Metode Bidirectional LSTM dengan Glove Word Representation Weighting (Kholida Zia Abidin)

	<p>konsumen bukanlah hal yang mudah dan memerlukan metode khusus dalam mengkategorikan atau mengelompokkan review tersebut ke dalam kelompok-kelompok tertentu, yaitu review positif atau negatif. Oleh karena itu, makalah ini menganalisis sentimen pelanggan dari aplikasi klikindomaret menggunakan algoritma Naive Bayes Classifier (NB) yang dibandingkan dengan Support Vector Machine (SVM) serta melakukan optimasi Feature Selection (FS) menggunakan metode Particle Swarm Optimization [19].[20]</p>	
Multinomial Naive Bayes (MNB)	<p>Perkembangan teknologi saat ini mempengaruhi jenis layanan informasi yang diberikan, khususnya layanan sistem informasi yang selalu berhubungan dengan jaringan internet. Proses klasifikasi menggunakan metode MNB pada respon positif dan negatif, memperoleh hasil respon negatif tertinggi di iGracias yaitu respon rinci dari sub layanan sistem informasi sebesar 44,27% [21].</p>	2019
Tweet, Naive Bayes, WordNet, Hiponim, Hipernim, K-Fold	<p>Banyak tweet yang diposting mencegah tweet terkait muncul di halaman beranda Twitter. Tweet ini tidak termasuk dalam kategori berita seperti kesehatan, olahraga, teknologi, ekonomi, perjalanan, dll. Penambahan yang dilakukan merupakan sinonim dan hypernym dari dokumen asli WordNet. Metode perhitungan k-fold yang akurat digunakan untuk mendeteksi overfitting pada dokumen. [22].</p>	2018
Klasifikasi, Lirik lagu, Improved K-Nearest Neighbor	<p>Pesatnya perkembangan teknologi mempercepat proses penyebaran lagu di Indonesia. Namun, lagu-lagu yang beredar tidak memiliki batasan usia berdasarkan liriknya, begitu pula label usia pada filmnya. Hal ini tentu menyulitkan masyarakat dalam memilih lagu yang sesuai dengan usianya, sehingga menyulitkan masyarakat untuk menikmati berbagai lagu dengan nyaman, sehingga berdampak negatif terhadap perkembangan minat remaja. Maka dibuatlah sebuah sistem untuk memfilter lagu berdasarkan usianya, maka lagu tersebut akan memiliki tag. Pencarian ini menggunakan metode inovatif K-Nearest Neighbor, yang mengurutkan lagu berdasarkan usianya. [23].</p>	2020
Classification of lyrics, regional songs, TF-IDF, naïve bayes.	<p>Penelitian ini adalah upaya untuk mengelompokkan lagu-lagu daerah di Indonesia berdasarkan daerah. Klasifikasi ini diharapkan bisa menjadi cara untuk mengenali dan memetakan lagu-lagu daerah yang ada di Indonesia sehingga masyarakat Indonesia dapat mengenal budayanya sendiri [24].</p>	2019
klasifikasi, seleksi Fitur, BM25, improved KNN	<p>Emosi adalah reaksi atau perasaan seseorang dalam suatu keadaan. Lagu-lagu yang mereka dengarkan merupakan contoh lingkungan yang bisa merangsang emosi seseorang. Lirik berperan dalam membangun emosi. Pemilihan kata yang tepat diperlukan untuk</p>	2019

	menciptakan emosi yang tepat. Dalam hal ini, proses pengklasifikasian emosi pada lirik akan dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, khususnya advanced K-Nearest Neighbor, BM25, dan seleksi fitur [25].	
Klasifikasi, Jaringan Saraf Tiruan, Naïve Bayes, Support Vector Machine, Decision Tree, Fuzzy	Pengolahan data termasuk salah satu hal penting dalam teknologi informasi. Berbagai jenis data diolah menggunakan metode yang efisien dan efektif sehingga akan menghasilkan informasi yang akurat. Seiring dengan berkembangnya teknologi, banyak pula berbagai metode pengolahan data yang dikembangkan. Ini melibatkan pemenuhan kebutuhan metode yang digunakan tergantung pada jenis data yang diproses. Klasifikasi adalah Salah satu metode pengolahan data [26]	2018
word embedding, word2vec, glove, fasttext, klasifikasi teks, convolutional neural network, cnn	Dalam bidang pengolahan teks, fitur teks tidak terstruktur menjadi tantangan dalam ekstraksi fitur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kinerja algoritma word embedding seperti Word2Vec, GloVe, dan FastText dan merangkingnya menggunakan algoritma convolutional neural network. Dibandingkan dengan teknik tradisional seperti Bag of Words, metode ketiga lebih disukai karena bisa menangkap makna semantik, sintaksis, keteraturan, dan bahkan konteks seputar kata [26].	2020
classification, emotion, music, recurrent neural network	Musik adalah salah satu hiburan bagi masyarakat di Indonesia dan seluruh dunia. Penelitian ini menggunakan metode Recurrent Neural Network untuk mengklasifikasikan emosi berdasarkan lirik lagu. Parameter Recurrent Neural Network yang diuji dalam penelitian ini adalah hidden size, learning rate, dan dropout. Data dalam penelitian ini dibagi menjadi dataset pengembangan dan dataset pengujian [13]	2019
amazon fine food review, analisis sentimen, Bidirectional Encoder Representations from Transformers, Bidirectional Long Short-Term Memory, Word2Vec.	Revolusi industri 4.0 mengakibatkan banyak orang menggunakan layanan online dengan infrastruktur internet yang memadai dan biaya yang semakin rendah. Untuk meningkatkan keuntungan, bisnis harus memahami kebutuhan pelanggan. Oleh karena itu, diperlukan analisis sentimen konsumen terhadap makanan dengan menggunakan pengolahan bahasa alami. Mesin tidak mudah mengenali bahasa manusia, sehingga metode yang dikembangkan lebih profesional, sehingga hasil klasifikasi tidak menjelaskan cara menafsirkan ulasan pada objek Amazon Food, menggunakan metode representasi Encoder dua dimensi dari vektor dari Transformers dibuat dengan ulasan [6].[15]	2020
Application-specific	Sistem koreksi kesalahan maju berdasarkan pada kode	2016

Systematic Literature Review terhadap Klasifikasi Emosi pada Lirik Lagu Berbahasa Ambon menggunakan Metode Bidirectional LSTM dengan Glove Word Representation Weighting (Kholida Zia Abidin)

integrated circuit (ASIC) synthesis, forward error correction (FEC), low-density parity-check (LDPC) codes, low power.	soft-decision low-density parity check (LDPC) untuk aplikasi di jaringan transpor optik 100–400-Gbps. Bersama dengan kode LDPC yang terstruktur secara acak dengan panjang blok dari 30.000 hingga 60.000 bit dan overhead (OH) dari 6,7% menjadi 33% [6].[27]	
Multifeature Combined Network Classifier	Bertujuan pada kekurangan model klasifikasi jaringan tunggal, makalah ini menerapkan jaringan gabungan CNN-LSTM (jaringan saraf convolutional-long short-term memory) di bidang klasifikasi emosi musik dan mengusulkan pengklasifikasi jaringan gabungan multifeatur berdasarkan CNN-LSTM yang menggabungkan Masukan fitur 2D (dua dimensi) melalui CNN-LSTM dan masukan fitur 1D (dimensi tunggal) melalui DNN (jaringan saraf dalam) untuk menutupi kekurangan model fitur tunggal asli [28].	2020
Recurrent neural networks.	Pengulangan reguler jaringan saraf tiruan (RNN) diperluas ke jaringan saraf berulang dua arah (BRNN). BRNN dapat dilatih tanpa ada batasan hanya dengan menggunakan informasi masukan dalam kerangka kerja masa depan yang sudah ditentukan sebelumnya. Hal ini dicapai dengan melakukannya secara bersamaan dalam arah waktu positif dan negatif [29].	2013
emotion classification, BiLSTM, deep learning, GloVe, song lyrics	Pesat pasar music dari analog ke digital telah menyebabkan pesatnya jumlah musik yang tersebar di seluruh dunia, serta musik yang mudah dibuat dan dijual. Banyak lagu yang tersedia telah memengaruhi cara orang mendengarkan musik, yang paling menonjol didasarkan pada konten emosional lagu tersebut. Any emosi music pengenalan dan rekomendasi membantu pendengar musik menemukan lagu yang sesuai dengan emosinya. Oleh karena itu, diperlukan klasifikasi emosi untuk menilai dampak emosional dari sebuah lagu. Klasifikasi emosional sebuah lagu didasarkan pada ekstraksi fitur dan pembelajaran dari kumpulan data yang tersedia. [9].[27]	2021
LSTM and BiLSTM models	Program Python berisi sistem tanya jawab yang berasal dari kumpulan data yang telah menggunakan dan mengimplementasikan chatbot di era modern ini. dimana data yang dikumpulkan berupa korpus yang berisi percakapan fiktif kaya metadata yang luas yang berasal dari naskah film yang diekstraksi, yang biasa disebut corpus dialog film cornell [30].	2019

4. Conclusion

Artikel ini menggunakan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengklasifikasikan analisis sentimen berbasis metodologi, penelitian media sosial dan platform. Tahap coding dibagi menjadi tiga tahap, yaitu open, selective, dan axial coding. Studi literatur tentang analisis sentimen dibagi menjadi dua bagian: mengidentifikasi kesenjangan berdasarkan studi kasus dan sumber data dan mengidentifikasi kesenjangan berdasarkan metode atau algoritma yang digunakan. Hasil identifikasi berbasis studi kasus dan statistik menunjukkan bahwa ulasan topik populer adalah identik. Klasifikasi lirik lagu sangat membutuhkan bi-LSTM untuk menjadi nilai

input pada saat mengklasifikasi data berupa lirik lagu agar mendapatkan hasil akurasi yang tinggi. Berdasarkan penelitian sebelumnya tingkat akurasi masing-masing cukup tinggi dan bervariasi tetapi masing-masing menggunakan bahasa yang berbeda, sehingga belum ada penelitian yang mengklasifikasi lirik lagu Ambon berdasarkan emosi.

References

- [1] I. D. Abirawa, A. B. Osmond, and C. Setianingsih, "Klasifikasi Emosi Pada Lirik Lagu Menggunakan Metode Support Vector Machine," *E-proceeding Eng.*, vol. 5, no. 3, pp. 6203–6209, 2018.
- [2] A. Nurdin, B. Anggo Seno Aji, A. Bustamin, and Z. Abidin, "Perbandingan Kinerja Word Embedding Word2Vec, Glove, Dan Fasttext Pada Klasifikasi Teks," *J. Tekno Kompak*, vol. 14, no. 2, p. 74, 2020, doi: 10.33365/jtk.v14i2.732.
- [3] G. S. Ramadhan, B. Irawan, C. Setianingsih, and U. Telkom, "Klasifikasi emosi pada lirik lagu menggunakan algoritma naïve bayes dan particle swarm optimization classification of emotions on song lyrics using naïve bayes algorithm and particle swarm optimization," vol. 8, no. 5, pp. 6293–6306, 2021.
- [4] N. A. Zuhroh and N. A. Rakhmawati, "Clickbait detection: A literature review of the methods used," *Regist. J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–10, 2020, doi: 10.26594/register.v6i1.1561.
- [5] J. Bahasa, P. Issn, K. Emosi, L. Lagu, F. Album, and F. Ego, "Kata Kunci: emosi , fungsi ego , fungsi otak PENDAHULUAN," vol. 4, no. 2, pp. 239–251, 2019.
- [6] D. J. M. Pasaribu, K. Kusriani, and S. Sudarmawan, "Peningkatan Akurasi Klasifikasi Sentimen Ulasan Makanan Amazon dengan Bidirectional LSTM dan Bert Embedding," *Inspir. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 10, no. 1, 2020, doi: 10.35585/inspir.v10i1.2568.
- [7] A. Zahra, "Pemodelan Named Entity Recognition Pada Artikel Wisata Dengan Metode Bidirectional Long Short-Term Memory Dan Conditional Random Fields," 2021.
- [8] S. Wu, Y. Liu, Z. Zou, and T. H. Weng, "S_I_LSTM: stock price prediction based on multiple data sources and sentiment analysis," *Conn. Sci.*, 2021, doi: 10.1080/09540091.2021.1940101.
- [9] J. Abdillah, I. Asror, Y. Firdaus, and A. Wibowo, "Emotion Classification of Song Lyrics using Bidirectional LSTM Method," no. 10, pp. 7–8, 2021.
- [10] L. W. Astuti, A. Rachmat C., and Y. Lukito, "Implementasi Algoritma Naïve Bayes Menggunakan Isear Untuk Klasifikasi Emosi Lirik Lagu Berbahasa Inggris," *J. Inform.*, vol. 14, no. 1, pp. 16–21, 2017, doi: 10.9744/informatika.14.1.16-21.
- [11] Y. An, S. Sun, and S. Wang, "Naive Bayes classifiers for music emotion classification based on lyrics," *Proc. - 16th IEEE/ACIS Int. Conf. Comput. Inf. Sci. ICIS 2017*, no. 1, pp. 635–638, 2017, doi: 10.1109/ICIS.2017.7960070.
- [12] A. Hijra Ferdinan, A. Brian Osmond, and C. Setianingsih, "Emotion Classification in Song Lyrics Using K-Nearest Neighbor Method," *Proc. - 2018 Int. Conf. Control. Electron. Renew. Energy Commun. ICCEREC 2018*, pp. 63–69, 2018, doi: 10.1109/ICCEREC.2018.8712092.
- [13] H. Piliang and R. Kusumaningrum, "Music Emotion Classification Based on Indonesian Song Lyrics Using Recurrent Neural Network," *ICICOS 2019 - 3rd Int. Conf. Informatics Comput. Sci. Accel. Informatics Comput. Res. Smarter Soc. Era Ind. 4.0, Proc.*, pp. 3–6, 2019, doi: 10.1109/ICICoS48119.2019.8982532.
- [14] L. Sofiyana, Z. Abidin, and H. Nurhayati, "Klasifikasi Emosi Untuk Teks Berbahasa Indonesia Dengan Menggunakan K-Nearest Neighbor," vol. 1, no. January, pp. 194–299, 2012.

- [15] M. El-Dairi and R. J. House, "Optic nerve hypoplasia," *Handbook of Pediatric Retinal OCT and the Eye-Brain Connection*. pp. 285–287, 2019. doi: 10.1016/B978-0-323-60984-5.00062-7.
- [16] C. X. Chen, B. Barrett, and K. L. Kwekkeboom, "Efficacy of Oral Ginger (*Zingiber officinale*) for Dysmenorrhea: A Systematic Review and Meta-Analysis," *Evidence-based Complement. Altern. Med.*, vol. 2016, 2016, doi: 10.1155/2016/6295737.
- [17] Y. A. Singgalen, "Pemilihan Metode dan Algoritma dalam Analisis Sentimen di Media Sosial : Sistematis Literature Review," *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 2, pp. 278–302, 2021, doi: 10.33557/journalisi.v3i2.125.
- [18] D. Anggraini and D. R. M.PD, "Analisis Proses Morfologi Afiksasi Pada Lirik Lagu Original Soundtrack Animasi Detektive Conan," *J. Ilm. Mhs. Jur. Bhs. dan Sastra Jepang*, vol. 4, no. 2, pp. 1–11, 2020.
- [19] M. Azhar, N. Hafidz, B. Rudianto, and W. Gata, "Jatiwaringin No 2 Cipinang Melayu Makasar Jakarta Timur, (021)8005722; 2 Informatics Engineering Department; STMIK Nusa Mandiri," *Cipinang Melayu Makasar Jakarta Timur*, vol. 8, no. 2, p. 8005722, 2020.
- [20] M. Ruocco, "Domain general Active Learning strategies using inter-sample similarity and Reinforcement Learning Bjørn Hoxmark Jørgen Wilhelmsen," no. August, 2018.
- [21] A. F. Bahary, Y. Sibaroni, and M. S. Mubarak, "Sentiment analysis of student responses related to information system services using Multinomial Naïve Bayes (Case study: Telkom University)," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1192, no. 1, pp. 0–9, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1192/1/012046.
- [22] F. F. Irfani, M. A. Fauzi, and Y. A. Sari, "Klasifikasi Berita pada Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes dan Query Expansion Hipernim-Hiponim," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 12, pp. 6093–6099, 2018.
- [23] F. Rahutomo, Pangestu Nur Mirzha, and I. F. Rozi, "Evaluasi Implementasi Algoritma Improved K-Nearest Neighbor Pada Kategorisasi Lirik Lagu Bahasa Indonesia Menurut Usia," *J. Inform. Polinema*, vol. 6, no. 2, pp. 19–26, 2020, doi: 10.33795/jip.v6i2.290.
- [24] P. H. Saputro, M. Aristian, and D. ListianingTyas, "Klasifikasilagu Daerah Indonesia Berdasarkan lirik menggunakan metode Tf-Idf Dan Naïve Bayes," *J. Teknol. Inf. dan Terap.*, vol. 4, no. 1, pp. 47–52, 2019, doi: 10.25047/jtit.v4i1.20.
- [25] F. S. Sinaga, Indriati, and B. Rahayudi, "Klasifikasi Emosi Lirik Lagu menggunakan Improved K-Nearest Neighbor dengan Seleksi Fitur dan BM25," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 3, pp. 5697–5702, 2019.
- [26] A. P. Wibawa, M. G. A. Purnama, M. F. Akbar, and F. A. Dwiyanto, "Metode-metode Klasifikasi," *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 134–138, 2018.
- [27] R. W. Pratiwi, Y. Sari, and Y. Suyanto, "Attention-Based BiLSTM for Negation Handling in Sentimen Analysis," *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.)*, vol. 14, no. 4, p. 397, 2020, doi: 10.22146/ijccs.60733.
- [28] C. Chen and Q. Li, "A Multimodal Music Emotion Classification Method Based on Multifeature Combined Network Classifier," vol. 2020, 2020.
- [29] B. Iung, "Cœur et grossesse," *EMC - Trait. médecine AKOS*, vol. 8, no. 2, pp. 1–4, 2013, doi: 10.1016/s1634-6939(13)59289-1.
- [30] P. Anki and A. Bustamam, "Measuring the accuracy of LSTM and BiLSTM models in the application of artificial intelligence by applying chatbot programme," *Indones. J. Electr. Eng. Comput. Sci.*, vol. 23, no. 1, pp. 197–205, 2021, doi: 10.11591/ijeecs.v23.i1.pp197-205.