

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Musik adalah bunyi yang berasal dari alat musik dan yang bukan alat musik. Berdasarkan jenis, musik dibagi menjadi dua yaitu, musik yang mempunyai lirik dan musik yang tidak mempunyai lirik. Musik dengan lirik biasanya kita kenal dengan lagu, sedangkan musik yang tidak mempunyai lirik biasa kita kenal dengan instrumental.

Paduan musik yang terdiri dari sebuah susunan nada dan keindahan lirik akan membangun sebuah lagu. Sama juga seperti musik, lagu mempunyai banyak fungsi. Salah satunya merupakan fungsi hiburan bagi masyarakat. Lagu merupakan salah satu hiburan dan aktivitas manusia yang melibatkan suara-suara yang teratur dan dirangkai menjadi sebuah bunyi yang indah dan harmonis [1]. Lagu yang baik adalah lagu yang mempunyai nada dan lirik yang saling terhubung membentuk sebuah emosi lagu. Pemilihan kata-kata yang tepat dalam penulisan lirik sangat diperlukan untuk menciptakan emosi yang sesuai.

Industri musik pada akhir-akhir ini mengalami perubahan yang signifikan. Penikmat lagu atau pendengar lagu cenderung beralih ke konten-konten digital, seperti layanan *streaming* dan membeli sebuah album digital dibandingkan mencari album fisik dan pergi ke sebuah toko. Contoh dari layanan *streaming* yang populer antara lain Spotify, Joox, dan Google Play Music All-Access. Rata-rata layanan *streaming* mempunyai kesamaan yaitu fitur pencarian lagu yang memiliki kesamaan label atau *tagging* yang digunakan sebagai informasi tambahan pada setiap lagu [6]. Namun pada pemanfaatan label mempunyai kelemahan yaitu label atau *tagging* yang dimiliki pengguna satu dengan pengguna lainnya adalah sama, sehingga menghasilkan hasil pencarian yang kurang *personal* dan kadang kurang

relevan. Terkadang pendengar juga menerima hasil rekomendasi *tagging* yang tidak sesuai dengan keinginannya.

Memang sudah banyak perkembangan dalam industri musik khususnya musik digital. Namun, hingga saat ini masih sangat sedikit *tools* yang dapat mengklasifikasi dan mengelompokkan lirik berbahasa Indonesia berdasar emosi tertentu. Diperlukan referensi untuk menentukan metode pembelajaran mesin yang dianggap baik untuk mengklasifikasi lirik. Beberapa penelitian yang sudah melakukan percobaan klasifikasi dengan menggunakan metode yang mereka anggap baik juga menemukan hasil yang berbeda-beda.

Penelitian yang menjadi rujukan adalah penelitian implementasi algoritma Naïve-Bayes (ISEAR) dengan menggunakan 240 data berbahasa Inggris [7]. Pada *preprocessing*, dilakukan tokenisasi atau memisahkan suatu serangkaian karakter berdasarkan spasi, dan tanda baca. Setelah tokenisasi, proses selanjutnya adalah *removing stop word* proses ini berguna untuk menghilangkan kata yang tidak relevan setelah melalui tokenisasi. Kemudian selanjutnya adalah *stemming*, ini merupakan proses untuk mengetahui dan mentransformasi kata-kata yang terdapat dalam dokumen menjadi kata dasar (*root word*). Hal ini dianggap mempengaruhi performa dataset pada saat *preprocessing*. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini hanya ada satu, yaitu Naïve-Bayes. Kemudian *feature selection* yang digunakan adalah TF-IDF dengan bantuan dataset ISEAR. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan ISEAR akurasi tertinggi terdapat pada *feature set* 60% dan 100% sebesar 82,2%. Berbanding terbalik dengan penelitian yang tidak menggunakan ISEAR rata-rata akurasi menjadi 53%

Penelitian berikutnya oleh Jamdar dan Abraham [8]. Dataset berisikan 795 data, dengan 9 label yang berbeda-beda. Dalam penelitian ini menggunakan metode k-Nearest Neighbor dan Euclidean Distance. Penelitian ini mendapatkan hasil seimbang antara akurasi dan

ketidakjelasan dengan menyesuaikan nilai ambang batas. Nilai akurasi yang dihasilkan oleh penelitian ini sebesar 83,40%.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Ferdinan [5]. Dengan menggunakan 16 buah data yang telah diberi label emosi secara manual dan menggunakan metode *data mining* dengan algoritma k-Nearest Neighbor. Penelitian ini juga menggunakan *preprocessing*, untuk memperbaiki performa dataset yang akan diuji. *Case folding*, digunakan untuk mengubah semua huruf kapital menjadi huruf kecil. *POS-Tagging*, proses untuk memberi label pada sebuah kata apakah itu kata kerja, kata sifat atau hanya keterangan. Berdasar penelitian yang dilakukan didapatkan nilai k terbaik adalah k=6 dengan akurasi sebesar 87,5% dan rata-rata sesudah dilakukan 10 kali percobaan mendapatkan hasil akurasi sebesar 75%.

Penelitian terakhir adalah penelitian Burhan [1]. Menggunakan data training yang berbeda-beda. Tahapan dalam penelitian ini adalah *preprocessing*, *text transformation*, *feature-selection*, *data mining* dan *evaluation*. Pada proses *preprocessing* dilakukan *tokenize*, *stemming* dan *removing stop word*. Untuk pembobotan text digunakan TF-IDF. Sedangkan algoritma yang digunakan adalah Iterative Dichotomizer Tree. Penelitian ini mendapatkan hasil rata-rata akurasi sebesar 63% pada pengujian terhadap data *training* lebih besar dari data *testing*. Sedangkan jika digunakan data *testing* lebih besar dari data *training* hanya menghasilkan nilai akurasi sebesar 25%. Kemudian dibagi rata data *testing* sama dengan data *training* memperoleh hasil akurasi 62%.

Support Vector Machine (SVM) merupakan metode yang digunakan untuk memprediksi, dalam kasus klasifikasi maupun kasus regresi. SVM juga merupakan metode *machine learning* yang pengklasifikasiannya menggunakan dugaan-dugaan berupa fungsi-fungsi linear dalam sebuah ruang fitur yang berdimensi tinggi, dilatih dengan algoritma pembelajaran yang didasarkan pada bias pembelajaran. Prinsip SVM adalah *linear classifier*. Yang membedakan SVM dari solusi *pattern recognition* pada

umumnya adalah dengan mengubah data pada input ke ruang yang lebih tinggi dan optimisasi dilakukan pada ruang yang baru. Metode ini juga menerapkan strategi *Structural Risk Minimization* (SRM).

Kelebihan dari metode SVM ini adalah memiliki kemampuan untuk mengklasifikasikan suatu pola dan tidak termasuk data yang digunakan untuk pembelajaran metode SVM tersebut (Generalisasi). Semakin tinggi dimensi dari ruang vektor informasi yang diolah, akan membawa konsekuensi dibutuhkannya jumlah data dalam proses pembelajaran. SVM merupakan metode yang tepat dipakai untuk memecahkan masalah berdimensi tinggi, dalam keterbatasan sampel data yang ada.



Tabel 2. 1 Tabel perbandingan dengan penelitian sebelumnya

<b>No</b>	<b>Peneliti</b>	<b>Judul</b>	<b>Algoritma</b>	<b>Hasil</b>
<b>1.</b>	L. W. Astuti, A. Rachmat C., and Y. Lukito [7]	Implementasi Algoritma Naïve Bayes Menggunakan Isear Untuk Klasifikasi Emosi Lirik Lagu Berbahasa Inggris	Naive-Bayes, Dataset ISEAR	Menggunakan TF-IDF dan ISEAR pada naïve-bayes
<b>2.</b>	A. Jamdar, J. Abraham, K. Khanna, and R. Dubey [8]	Emotion Analysis of Songs Based on Lyrical and audio Features	k-Nearest Neighbor, Support Vector Regression, fuzzy clustering	Menggunakan Tf-Idf, Arousal and Alence, ANEW with WORDNET
<b>3.</b>	A. H. Ferdinan [5]	Klasifikasi Emosi pada Lirik Lagu Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor	k-Nearest Neighbor	Menggunakan TF-IDF
<b>4.</b>	M. Y. Burhan [1]	Pengelompokan Emosi Berdasarkan Lirik Lagu Menggunakan Algoritma Iterative Dichotomizer Tree	Iterative Dichotomizer Tree	Menggunakan TF-IDF

5.	Ray. Stefanus, 2019	Klasifikasi Lirik Lagu Berbahasa Indonesia Berdasar Emosi	Support Vector Machine, Multinomial Naïve Bayes	Menggunakan TF-IDF, BOW Vectorizer
----	---------------------------	--	---	--

