

BAB I

PENDAHULUAN

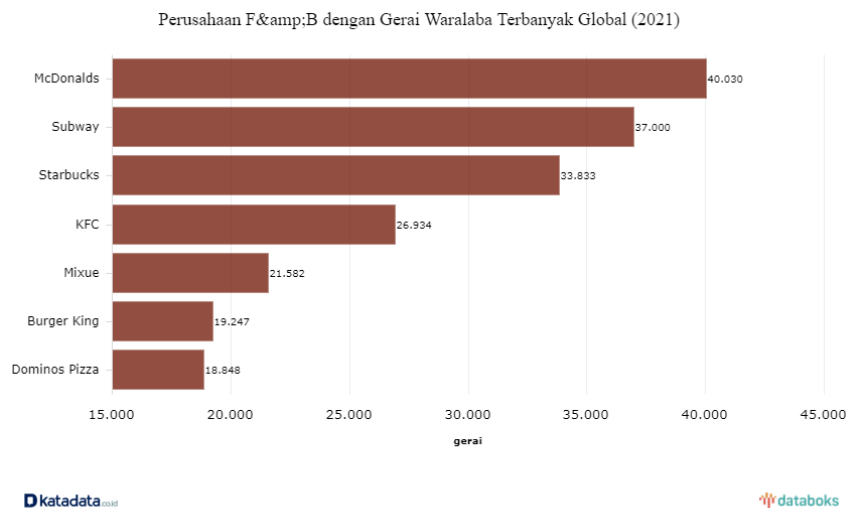
1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital telah mengubah preferensi konsumen yang semakin mengutamakan kecepatan, kemudahan, dan kepraktisan, termasuk dalam konsumsi makanan. Fenomena ini mendorong industri makanan cepat saji untuk beradaptasi dengan kebutuhan masyarakat modern [1]. Survei GlobalWebIndex menunjukkan bahwa 41% konsumen di Amerika Utara mengonsumsi makanan cepat saji setiap minggu—tertinggi dibandingkan kawasan lain, yaitu Timur Tengah dan Afrika (37%), Asia Pasifik (32%), Amerika Latin (28%), dan Eropa (16%) [2]. McDonald's menduduki peringkat pertama sebagai merek yang paling banyak dikonsumsi secara global, dengan persentase konsumsi 68% di Amerika Latin, 66% di Eropa, 61% di Timur Tengah dan Afrika, 53% di Amerika Utara, serta 44% di Asia Pasifik.

Tingginya tingkat konsumsi tersebut menghasilkan volume ulasan pelanggan yang besar pada berbagai platform digital, termasuk Google Reviews. Penelitian ini menggunakan dataset McDonald's Store Reviews dari Kaggle yang berisi 33.396 ulasan pelanggan pada periode Januari hingga Juni 2023. Jumlah data yang besar dengan karakteristik ulasan yang beragam memberikan representasi opini yang komprehensif, sehingga sesuai untuk membangun dan mengevaluasi model deep learning dalam mendeteksi kekuatan sentimen (sentiment strength).

McDonald's dipilih sebagai objek penelitian karena jumlah pelanggan yang besar, jaringan gerai yang luas, dan popularitas tinggi yang menghasilkan variasi sentimen beragam dari berbagai latar belakang pelanggan. Kondisi ini menjadikan McDonald's relevan untuk menguji performa model deep learning dalam mendeteksi kekuatan sentimen pada

ulasan pelanggan. Hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi akademis sekaligus informasi bagi perusahaan untuk memahami persepsi pelanggan sebagai dasar peningkatan kualitas produk dan layanan. Gambar 1.1 menyajikan sebaran gerai waralaba McDonald's yang merupakan terbanyak di dunia pada tahun 2021 [3].



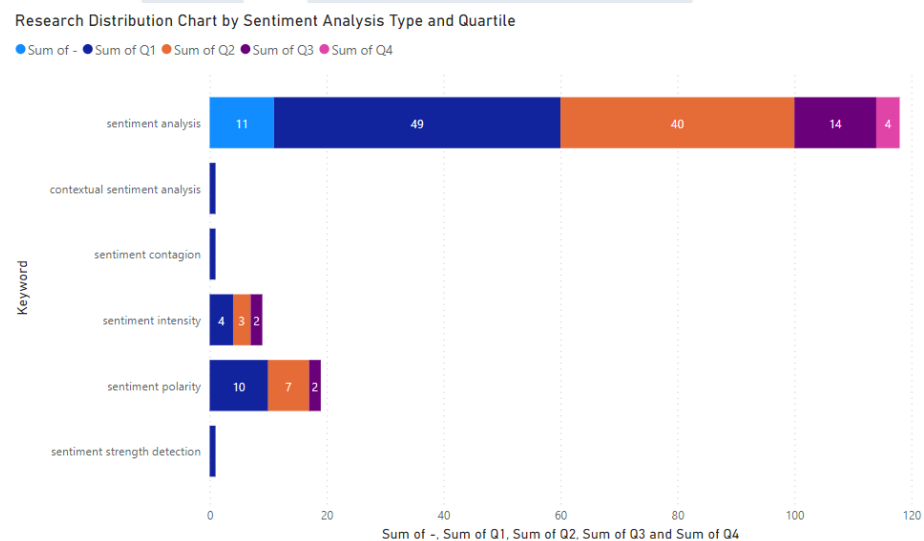
Gambar 1.1 Perusahaan F & B dengan Gerai Waralaba Terbanyak Global 2021[3]

Berdasarkan Gambar 1.1, McDonald's menempati peringkat pertama sebagai perusahaan F&B dengan jumlah gerai waralaba terbanyak di dunia pada tahun 2021. Jangkauan pasar yang luas dan keberagaman karakteristik pelanggan menyebabkan McDonald's menghasilkan ulasan dalam jumlah besar melalui berbagai platform digital, sehingga menjadikannya objek penelitian yang relevan untuk analisis sentimen, khususnya deteksi kekuatan sentimen pelanggan terhadap produk dan layanan.

Keberhasilan McDonald's tidak hanya bergantung pada efisiensi operasional, tetapi juga pada kemampuannya memahami dan merespons sentimen konsumen melalui ulasan pelanggan. Umpan balik tersebut memberikan informasi berharga sekaligus memperkuat hubungan pelanggan-organisasi karena pelanggan merasa dihargai [4]. Ulasan pelanggan berperan penting dalam membentuk loyalitas, persepsi kualitas layanan, dan keputusan

pembelian, sehingga sentimen di dalamnya dapat memengaruhi citra merek. Di tengah meningkatnya volume ulasan pada berbagai platform digital, analisis sentimen menjadi pendekatan yang relevan bagi McDonald's untuk memahami persepsi konsumen yang terus berkembang.

Penelitian analisis sentimen masih didominasi oleh klasifikasi polaritas, sementara kajian intensitas sentimen (sentiment strength) dalam domain bisnis berbasis ulasan pelanggan masih terbatas. Padahal, deteksi kekuatan sentimen mampu mengungkap intensitas emosi secara lebih granular—memberikan wawasan lebih mendalam dibandingkan polaritas semata—sehingga memungkinkan perusahaan membedakan tingkat kepuasan pelanggan sebagai landasan pengambilan keputusan strategis dan identifikasi aspek layanan yang merespons paling kuat. Dengan demikian, penelitian mengenai sentiment strength menjadi semakin relevan untuk analisis yang lebih komprehensif, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Grafik Sebaran Penelitian Berdasarkan Jenis Analisis Sentimen dan Kuartil

Gambar 1.2 menunjukkan bahwa penelitian analisis sentimen masih didominasi oleh studi klasifikasi polaritas (positif, negatif, netral), sementara kajian mengenai intensitas sentimen (sentiment strength) masih sangat terbatas. Padahal, dalam konteks bisnis, deteksi kekuatan sentimen memiliki peran strategis untuk mengevaluasi kualitas produk dan menentukan peringkat

penjual secara lebih akurat, mengingat ulasan dengan polaritas yang sama dapat memiliki tingkat intensitas emosi yang berbeda. Dengan demikian, analisis intensitas sentimen diperlukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai persepsi pelanggan terhadap suatu produk atau layanan.

Paradigma utama dalam analisis sentimen secara umum terbagi menjadi dua pendekatan, yakni pendekatan berbasis leksikon dan pendekatan berbasis machine learning [5]. Pendekatan machine learning diketahui mampu memberikan akurasi yang lebih unggul karena kemampuannya dalam mengekstraksi pola dari data yang telah dilabeli [6]. Di sisi lain, pendekatan leksikon mengandalkan berbagai kamus sentiment, seperti Opinion Lexicon, SSS-Lex, VADER, dan SentiWordNet untuk menentukan polaritas maupun intensitas emosi dari suatu teks. Berbagai upaya pengembangan telah dilakukan untuk memperkaya pendekatan ini, antara lain melalui eksplorasi kekuatan sentimen pengguna [7], prediksi sentimen berdasarkan frekuensi kata berpolaritas [8], penerapan pendekatan leksikon holistik [9], serta integrasi sinyal emosional untuk meningkatkan akurasi identifikasi sentimen [10]. Meskipun demikian, pendekatan berbasis leksikon masih menyisakan kelemahan mendasar, yaitu kecenderungannya untuk memproses kata secara terisolasi tanpa mempertimbangkan konteks kalimat utuh. Akibatnya, interpretasi makna kata sering kali menjadi tidak tepat ketika digunakan dalam konteks yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa representasi kata yang peka terhadap konteks sangat diperlukan untuk mencapai pemahaman semantik yang lebih baik [11].

Kemajuan di bidang machine learning mendorong adopsi pendekatan deep learning, seperti Long Short-Term Memory (LSTM), yang mampu menangkap ketergantungan antarkata dalam urutan teks. Studi terdahulu melaporkan bahwa kombinasi LSTM dengan SSS-Lex mencapai MAE 0,010 dan pR^2 0,944 [12]. Namun, pendekatan machine learning murni kerap mengabaikan informasi eksplisit dalam leksikon sentimen, sehingga sejumlah penelitian mengusulkan integrasi kedua pendekatan untuk memanfaatkan

keunggulan masing-masing [13]. Kombinasi CNN dengan SSS-Lex menghasilkan MAE 0,070–0,098 dan pR^2 0,208–0,476 [13]. Sedangkan, Bi-LSTM dengan leksikon yang sama mencapai MAE 0,011 dan pR^2 0,938 [14]. Arsitektur lain seperti RoBERTa-LSTM dan *Attention Hybrid* juga dikembangkan untuk meningkatkan representasi kontekstual dan performa analisis sentiment [15]. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih terbatas pada penggunaan satu metode pelabelan dan klasifikasi polaritas, sehingga belum banyak mengkaji pengaruh metode pelabelan terhadap performa berbagai arsitektur deep learning. Selain itu, objek penelitian masih didominasi oleh media sosial, berita, dan data kesehatan, sementara kajian pada ulasan restoran cepat saji seperti McDonald's masih sangat minim.

Kondisi ini menciptakan *research gap* yang signifikan, terutama dalam hal belum adanya studi komparatif yang mengevaluasi performa arsitektur CNN, LSTM, dan Bi-LSTM dengan dua metode pelabelan berbeda—SSS-Lex dan VADER—pada konteks deteksi kekuatan sentimen dari ulasan pelanggan McDonald's. Perbedaan metode pelabelan diduga menghasilkan distribusi skor sentimen yang tidak sama, yang pada akhirnya dapat memengaruhi proses pelatihan dan kapabilitas prediktif model. Untuk menjawab celah tersebut, penelitian ini bertujuan membandingkan performa ketiga arsitektur tersebut dengan memanfaatkan kedua metode pelabelan, serta mengevaluasi hasilnya menggunakan metrik Mean Absolute Error (MAE) dan Predictive- R^2 (pR^2). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata, baik secara teoretis maupun praktis, dalam pengembangan deteksi kekuatan sentimen pada domain ulasan produk. Kontribusi spesifik yang ditawarkan meliputi: (1) penerapan deteksi kekuatan sentimen pada ulasan produk McDonald's, (2) penggunaan dataset ulasan McDonald's dari Kaggle periode Januari–Juni 2023, (3) implementasi arsitektur CNN, LSTM, dan Bi-LSTM yang diintegrasikan dengan leksikon SSS-Lex dan VADER, serta (4) perbandingan menyeluruh terhadap enam kombinasi model untuk mengidentifikasi pendekatan yang memberikan kinerja terbaik dalam mendeteksi kekuatan sentimen pada ulasan pelanggan McDonald's.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian ini:

1. Bagaimana penerapan algoritma berbasis *deep learning* (*CNN*, *LSTM*, dan *Bi-LSTM*) untuk deteksi kekuatan sentimen pada ulasan produk McDonald's?
2. Bagaimana perbandingan kinerja model *CNN*, *LSTM*, dan *Bi-LSTM* dengan *leksikon SSS-Lex* dan *VADER* berdasarkan metrik evaluasi *Mean Absolute Error (MAE)* dan prediktif *R-square (pR^2)*?
3. Bagaimana perbandingan performa pendekatan *lexicon SSS-Lex* dan *VADER* dalam mendukung deteksi kekuatan sentimen pada model *CNN*, *LSTM*, dan *Bi-LSTM*?

1.3 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah dari penelitian ini:

1. Penelitian ini dibatasi pada penerapan algoritma *deep learning* (*CNN*, *LSTM*, dan *Bi-LSTM*) yang diintegrasikan dengan *leksikon SSS-Lex* dan *VADER* untuk mendeteksi kekuatan sentimen pada ulasan produk McDonald's.
2. Perbandingan kinerja model pada penelitian ini dibatasi menggunakan metrik *Mean Absolute Error (MAE)* dan *predictive R-square (pR^2)*.
3. Perbandingan kinerja *leksikon* pada penelitian ini juga dibatasi menggunakan *leksikon SSS-LEX* dan *VADER*.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1 Menerapkan algoritma berbasis *deep learning* (*CNN*, *LSTM*, dan *Bi-LSTM*) untuk deteksi kekuatan sentimen pada ulasan produk McDonald's.
- 2 Menganalisis perbandingan kinerja model *CNN*, *LSTM*, dan *Bi-LSTM* dengan *leksikon SSS-Lex* dan *VADER* berdasarkan metrik

evaluasi *Mean Absolute Error (MAE)* dan prediktif *R-square (pR^2)*.

- 3 Mengevaluasi dan membandingkan performa pendekatan lexicon SSS-Lex dan VADER dalam mendukung deteksi kekuatan sentimen pada model *CNN*, *LSTM*, dan *Bi-LSTM* untuk mengidentifikasi pendekatan yang memberikan kinerja terbaik.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat yang dibagi menjadi manfaat teoritis dan manfaat praktis dari penelitian ini, yaitu:

1.4.2.1 Manfaat Teoritis

Berikut merupakan manfaat teoritis dalam penelitian ini.

1. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu analisis sentimen, khususnya dalam penerapan *algoritma deep learning (CNN, LSTM, dan Bi-LSTM)* yang diintegrasikan dengan *leksikon SSS-Lex* dan *VADER* untuk deteksi kekuatan sentimen.
2. Penelitian ini memperkaya kajian mengenai evaluasi kinerja model deep learning dalam analisis sentimen berdasarkan metrik *Mean Absolute Error (MAE)* dan prediktif *R-square (pR^2)*, sehingga dapat menjadi referensi dalam menentukan model yang optimal.
3. Penelitian ini memberikan pemahaman lebih lanjut mengenai evaluasi dan membandingkan performa pendekatan *lexicon SSS-Lex* dan *VADER* dalam mendukung deteksi kekuatan sentimen pada model *CNN*, *LSTM*, dan *Bi-LSTM* untuk mengidentifikasi pendekatan yang memberikan kinerja terbaik.

1.4.2.2 Manfaat Praktis

Berikut merupakan manfaat praktis dalam penelitian ini.

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan sistem analisis sentimen yang mampu mendeteksi kekuatan sentimen pada ulasan produk secara lebih akurat dengan memanfaatkan kombinasi *deep learning* dan *leksikon*.
2. Hasil penelitian ini dapat membantu praktisi dan pengembang sistem dalam memilih model terbaik berdasarkan nilai *Mean Absolute Error (MAE)* dan prediktif *R-square (pR²)* untuk meningkatkan akurasi prediksi sentimen.
3. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam mengevaluasi dan membandingkan performa pendekatan *lexicon SSS-Lex* dan *VADER* dalam mendukung deteksi kekuatan sentimen pada model *CNN*, *LSTM*, dan *Bi-LSTM* untuk mengidentifikasi pendekatan yang memberikan kinerja terbaik.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian serta landasan teori yang meliputi *sentiment analysis*, deteksi kekuatan sentimen, ulasan produk McDonald's, *data preprocessing*, metode-metode analisis sentimen, serta *framework* dan *tools* yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

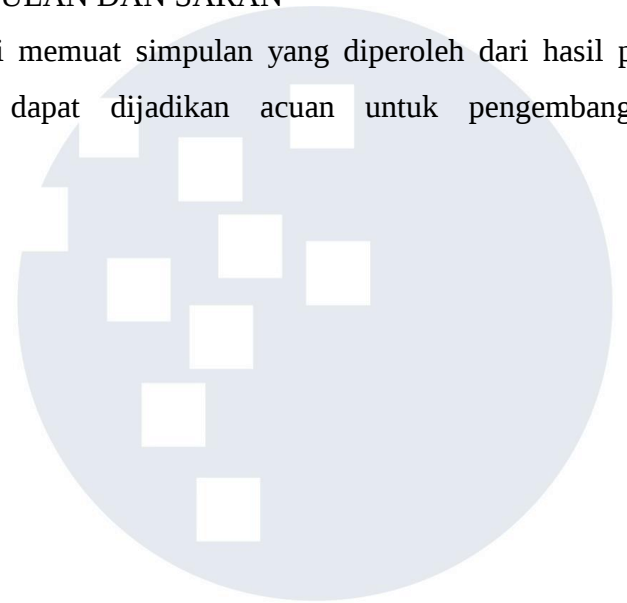
Bab ini membahas gambaran umum objek penelitian, metode penelitian, teknik pengumpulan data, variabel penelitian, serta teknik analisis data yang digunakan.

BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

Bab ini membahas analisis permasalahan, proses pengujian dan implementasi sistem, serta hasil penelitian beserta pembahasannya.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA