

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Di masa yang canggih saat ini, informasi yang tersedia sangat melimpah khususnya pada bidang kuliner. Keadaan tersebut diikuti dengan media sosial yang menjadi wadah bagi sebagian besar masyarakat untuk menuangkan kreatifitas mereka pada bidang kuliner untuk membuat resep makanan dan membagikannya dalam bentuk blog maupun video. Namun, hal tersebut dapat membuat masyarakat kebingungan karena harus menghadapi informasi yang sangat banyak dan dapat mengakibatkan masyarakat tersebut mengalami kebingungan dalam memilih resep makanan yang sesuai dengan preferensi mereka. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem rekomendasi yang dapat merekomendasikan resep makanan kepada masyarakat [1]. Sistem rekomendasi telah menjadi komponen penting dalam berbagai aplikasi digital, terutama dalam domain kuliner yang dapat membantu pengguna dalam menemukan resep makanan yang sesuai dengan preferensi mereka. Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian terkait sistem rekomendasi resep makanan telah menggunakan berbagai pendekatan untuk meningkatkan kualitas sistem rekomendasi resep makanan. Contohnya, pada penelitian yang dilakukan oleh Pecune, dkk. [2] mengusulkan sistem yang merekomendasikan resep makanan sehat dan personal berdasarkan preferensi pengguna menggunakan *Collaborative Filtering* dengan algoritma *Alternating Least Squares* (ALS). Sementara itu, Shafaat, dkk. [3] memanfaatkan model *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur ResNet50 untuk menghasilkan rekomendasi resep makanan dengan mengenali bahan makanan dari gambar, lalu merekomendasikan resep yang sesuai berdasarkan bahan-bahan yang terdeteksi. Kemudian, penelitian terkait yang dilakukan oleh Jia, dkk. [4] mengusulkan sistem yang merekomendasikan resep makanan berdasarkan preferensi pengguna dengan menggunakan model *Convolutional Neural Network* (CNN) yang dilengkapi dengan *attention mechanism*.

Meskipun berbagai pendekatan telah digunakan pada penelitian [2], [3], dan [4], namun sebagian besar sistem rekomendasi resep makanan tersebut belum menggunakan aspek lain untuk digunakan sebagai atribut tambahan pada sistem rekomendasi, contohnya adalah dengan menggunakan aspek sentimen seperti yang terdapat pada teks ulasan pengguna. Dengan menggunakan analisis sentimen, sistem rekomendasi dapat mengidentifikasi sentimen pengguna yang diekspresikan dalam bentuk teks ulasan yang mereka berikan. Hal ini dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai kepuasan dan preferensi pengguna dalam memilih suatu resep makanan. Beberapa penelitian telah memanfaatkan analisis sentimen untuk menghasilkan sistem rekomendasi, contohnya pada penelitian yang dilakukan oleh Yang dan Liu [5] serta Krabila, dkk. [6] membuktikan bahwa dengan mengintegrasikan analisis sentimen dengan teknik *Collaborative Filtering* (CF) dapat menghasilkan sistem rekomendasi yang berbeda dengan cara merefleksikan preferensi pengguna berdasarkan sentimen mereka dalam teks ulasan yang mereka berikan.

Oleh karena itu, berdasarkan pada penelitian [5] dan [6], penelitian ini akan memanfaatkan aspek sentimen yang diintegrasikan dengan teknik CF untuk menghasilkan rekomendasi resep makanan kepada pengguna sesuai dengan preferensi mereka. Kemudian, pada penelitian ini menggunakan model *Bidirectional Long Short-Term Memory* (Bi-LSTM) untuk menganalisis sentimen pengguna berdasarkan teks ulasan pengguna seperti yang dilakukan pada penelitian [6] karena model tersebut terbukti mampu menghasilkan klasifikasi sentimen yang baik dengan menghasilkan performa klasifikasi sentimen yaitu akurasi sebesar 93% dan F1-score sebesar 94%. Selain itu, penelitian tersebut telah terbukti menghasilkan performa sistem rekomendasi yang baik dengan mengintegrasikannya dengan teknik CF dengan menghasilkan performa MAE sebesar 1.12 dan RMSE sebesar 1.30 [6]. Oleh karena itu, dengan menambahkan aspek analisis sentimen melalui teks ulasan pengguna, diharapkan kemampuan sistem rekomendasi dalam mengidentifikasi preferensi pengguna terhadap suatu resep makanan dapat meningkat, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan personal berdasarkan apa yang disukai atau tidak disukai oleh pengguna.

### Topik dan Batasannya

Topik pada penelitian ini adalah sistem rekomendasi resep makanan dengan menambahkan aspek analisis sentimen berdasarkan teks ulasan pengguna menggunakan model Bi-LSTM dan menggabungkan informasi tersebut dengan tabel rating, serta mengintegrasikan model tersebut dengan teknik *Collaborative Filtering*. Dataset yang digunakan adalah *Food.com Recipes and Interactions* yang diperoleh melalui platform Kaggle. Batasan pada dataset tersebut adalah hanya menggunakan data *RAW\_interactions.csv* yang terdapat beberapa atribut yang digunakan pada penelitian ini, seperti *user\_id*, *recipe\_id*, *rating*, dan *review*. Kemudian, dataset tersebut digabungkan dengan data *RAW\_recipes.csv* untuk menambahkan atribut *name* yaitu nama resep berdasarkan id resep yang tersedia pada data *RAW\_interactions.csv*. Selain itu, dikarenakan keterbatasan kemampuan komputer yang tersedia, maka jumlah data yang digunakan pada penelitian ini dibatasi hingga 100.000 data.

### Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem rekomendasi resep makanan dengan menambahkan aspek analisis sentimen berdasarkan teks ulasan pengguna menggunakan model Bi-LSTM dan menggabungkan informasi tersebut dengan label rating, serta mengintegrasikan model tersebut dengan teknik *Collaborative Filtering*. Setelah itu, akan dilakukan pengujian dengan membandingkan sistem rekomendasi resep makanan yang hanya menggunakan label rating dengan sistem rekomendasi resep makanan yang menggabungkan aspek analisis sentimen dan label rating. Pengujian ini diukur menggunakan metrik *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Root Mean Squared Error* (RMSE).

### **Organisasi Tulisan**

Bagian yang dibahas selanjutnya pada jurnal TA ini adalah bagian 2 yaitu studi terkait yang terdiri dari penelitian terkait dan landasan teori mengenai analisis sentimen, model Bi-LSTM, teknik *Collaborative Filtering*, dan beberapa metrik pengujian yang digunakan pada penelitian ini. Selanjutnya, pada bagian 3 menjelaskan alur sistem yang digunakan pada penelitian ini. Kemudian, pada bagian 4 merupakan bagian evaluasi dengan melakukan pengujian terhadap sistem dan menganalisis hasil pengujian tersebut. Dan bagian terakhir yaitu bagian 5 merupakan penjelasan mengenai kesimpulan dari penelitian ini.