

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penelitian-penelitian yang telah dilakukan terdahulu, terdapat beberapa penelitian yang memiliki maksud dan tujuan yang serupa dengan penelitian ini. Penelitian tersebut membahas mengenai pemanfaatan penggunaan AI atau *machine learning* untuk merekomendasikan resep makanan ke pengguna berdasarkan dengan preferensi pengguna. Hasil penelitian-penelitian yang telah dilakukan dapat menjadi referensi, pembandingan, dan acuan teori untuk penelitian ini.

Pada sebuah penelitian yang dilakukan oleh Florian Pecune, Lucile Callebort, dan Stacy Marsella di *University of Glasgow* yang didokumentasikan pada sebuah *paper* berjudul “*A Recommender System for Healthy and Personalized Recipe Recommendations*” pada tahun 2020. Dalam *paper* tersebut Florian dkk mengembangkan sebuah sistem berbasis AI yang dapat merekomendasikan resep makanan sehat berdasarkan preferensi pengguna seperti bahan makanan yang tersedia. Sistem tersebut bertujuan untuk memberikan resep makanan dengan bahan masakan yang ada di rumah namun tetap memperhatikan makanan yang sehat dan bergizi[4].

Devis Bianchini, Vleria De Antonellis, Nicola De Franceschi, dan Michele Melchiori yang berasal dari *University of Brescia* di Italia telah melakukan sebuah penelitian yang diberi judul “PREFer: A prescription-based food recommender system” Dalam penelitian tersebut mereka mengembangkan suatu sistem bernama PREFer yang dapat merekomendasikan resep menu makanan sehat dengan mempertimbangkan profil pengguna seperti batasan kesehatan, batasan agama, kebiasaan makan sehat, dan sebagainya. Hasil eksperimen tersebut menunjukkan bahwa PREFer cukup efektif dalam menyediakan variasi menu sehat yang sesuai dengan profil pengguna[5].

Pada tahun 2016 berdiri sebuah *multi-platform* di bawah naungan IDN Media yang bernama Yummy. Yummy membahas mengenai resep, tutorial, dan tips memasak berdasarkan bahan yang di-input oleh penggunanya. Yummy juga menyediakan berbagai fitur seperti *meal planning*, rekomendasi resep sesuai dengan preferensi pengguna, serta panduan memasak dengan langkah-langkah yang jelas. Aplikasi ini juga menawarkan pilihan resep yang sesuai dengan kebutuhan khusus pengguna, seperti diet sehat, makanan cepat, atau menu berbasis bahan tertentu[6].

Commented [ZE6]: sebelum pendahuluan seharusnya ada intisari, cek pedoman

Commented [ZE7]: hati-hati penulisan typo seperti ini, baca lagi TA nya secara menyeluruh jangan sampai ada typo

Commented [ZE8]: di...(nama tempat) harus dipisah, pastikan anda cek semuanya

Sebuah penelitian yang dikerjakan oleh Raciél Year Toledo, Ahmad A. Alzahrani, dan Luis Martinez yang berjudul *“A Food Recommender System Considering Nutritional Information and User Preferences”* mengembangkan sebuah sistem berbasis AI yang dirancang untuk memberikan rekomendasi makanan harian yang telah disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi dan preferensi pengguna. Sistem tersebut menggunakan pendekatan *AHP-Sort* untuk menyaring makanan yang tidak sesuai dengan kualifikasi pengguna dan metode optimasi untuk memaksimalkan preferensi pengguna dengan tetap memperhatikan kebutuhan nutrisi harian pengguna[7].

Dalam sebuah paper yang berjudul *“Recipe Recommendation Method Based on User’s Food Preferences”* yang dibuat oleh Mayumi Ueda, Mari Takahata, dan Shinsuke Nakajima, mengatakan bahwa ada banyak *website* dan penelitian yang melibatkan rekomendasi resep masakan. Namun, situs-situs ini menyajikan resep masakan berdasarkan tanggal masuk, frekuensi akses, atau penilaian dari pengguna. Selain itu, sebagian besar penelitian yang ada tentang rekomendasi resep masakan berfokus pada masalah seperti ketersediaan bahan atau keseimbangan nutrisi. Mereka tidak mencerminkan preferensi pribadi pengguna. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mayumi Ueda dkk ini, mereka mengembangkan sebuah metode yang bisa merekomendasikan resep makanan berbasis AI dengan mempertimbangkan preferensi pengguna. Sistem tersebut memanfaatkan riwayat pencarian, riwayat memasak, dan menilai bahan makanan menggunakan algoritma serupa TF-IDF. Dengan menggunakan AI, sistem ini akan mengenali bahan favorit, bahan yang tak disukai, dan menghindari rekomendasi resep yang mirip dengan makanan yang baru dikonsumsi[8].

Sedikit berbeda dengan penelitian sebelumnya, kali ini penelitian yang dilakukan oleh Mayumi Ueda ditemani dengan Syungo Asanuma, Yusuke Miyawaki, dan Shinsuke Nakajima yang diberi judul *“Recipe Recommendation Method by Considering the User’s Preference and Ingredient Quantity of Target Recipe”* dimana pada penelitian kali ini Mayumi Ueda dkk berhasil mengembangkan penelitian sebelumnya. Sistem yang dikembangkan ini tetap menggunakan algoritma mirip TF-IDF dan tetap memanfaatkan riwayat pencarian dan riwayat memasak pengguna. Bedanya, kali ini Mayumi Ueda dkk menambahkan perhitungan jumlah bahan dalam resep sesuai dengan preferensi pengguna. Sehingga resep masakan yang direkomendasikan oleh sistem bisa lebih spesifik dan relevan dengan pengguna dengan tetap memperhatikan nilai gizinya[9].

Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Agsa Rakha Aryabimo, Delon Bernady, Nova Noor Kamala Sari, dan Viktor Handrianus Pranatawijaya berjudul

“Implementasi API ChatGPT pada Aplikasi Restoran Berbasis *Website*”. Dalam penelitian ini, Agsa dkk mengembangkan sistem berbasis API ChatGPT untuk memberikan layanan tanya jawab terkait resep makanan. API tersebut dirancang dengan batasan tertentu agar hanya menerima pertanyaan relevan dengan konteks makanan. Implementasi ini berhasil meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan restoran berbasis *website*[10].

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh berbagai instansi maupun universitas yang telah dipaparkan sebelumnya, akan ada perbedaan di *platform* AI yang digunakan, metode, bahasa pemrograman, dan sebagainya. Namun berdasarkan penelitian sebelumnya, inti dari penelitian ini sama, dimana penelitian ini mengembangkan sebuah *website* yang terintegrasi AI untuk merekomendasikan resep makanan berdasarkan preferensi pengguna. Penelitian ini memanfaatkan OpenAI sebagai *platform* AI yang akan dihubungkan dengan menggunakan *API Keys* di OpenAI. *API Keys* akan diintegrasikan di file *.env* dan *config/openai* di Laravel. Nantinya, AI akan memberikan rekomendasi resep ke pengguna berdasarkan preferensi yang dimasukkan pengguna seperti bahan masakan, gaya masakan (seperti contoh Indonesia atau *western food*), jenis makan (makanan pembuka, lauk, makanan utama, makanan penutup, dll), jumlah porsi, estimasi waktu memasak, hal yang tidak disukai, alat masak yang tak dimiliki (contoh oven), dan jumlah porsi masakan. Hasilnya, MASAKTZY akan memiliki beberapa kelebihan diantaranya resep yang direkomendasikan lebih relevan dengan preferensi pengguna karena memanfaatkan teknologi canggih dari OpenAI. Selain itu, bahan berbahaya yang terselip saat *input* preferensi tidak akan digunakan, dan *typo* pada input tetap dapat dipahami dengan baik oleh sistem.

Pada Tabel 2.1 yang tersaji dibawah ini akan menunjukkan ringkasan mengenai perbandingan penelitian terdahulu dengan sistem MASAKTZY yang dibuat dalam penelitian ini.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Ini

Peneliti / Sumber	Judul / Sistem	Metode / Teknologi	Fokus Utama	Kelebihan	Perbedaan dengan Penelitian Ini
Florian Pecune dkk (2020)	<i>A Recommender System for Healthy and</i>	AI berbasis preferensi	Makanan sehat berdasarkan	Fokus pada kesehatan dan personalisasi	Tidak memakai OpenAI dalam proses

Peneliti / Sumber	Judul / Sistem	Metode / Teknologi	Fokus Utama	Kelebihan	Perbedaan dengan Penelitian Ini
	<i>Personalized Recipe Recommendations</i>	& bahan tersedia	n bahan yang ada		pembuatannya
Devis Bianchini dkk	PREFer	Berdasarkan profil pengguna (agama, kesehatan, dll.)	Menu makanan sehat sesuai batasan pengguna	Sangat personal dan fleksibel	Respon bersifat kurang umum dan kurang menyesuaikan konteks, serta belum terintegrasi dengan OpenAI
Raciel Year Toledo dkk	AHP-Sort	AHP-Sort, AI	Rekomendasi berdasarkan nutrisi & preferensi	Memperhatikan keseimbangan gizi secara optimal	Fokus terbatas pada sisi nutrisi, tidak menyertakan preferensi alat & waktu
Mayumi Ueda dkk (I)	<i>Recipe Recommendation Method Based on User's Food Preferences</i>	TF-IDF, AI	Preferensi makanan pengguna dari riwayat aktivitas	Menghindari makanan serupa & tak disukai	Belum mengatur jumlah bahan, belum gunakan media bantu (foto/video)

Peneliti / Sumber	Judul / Sistem	Metode / Teknologi	Fokus Utama	Kelebihan	Perbedaan dengan Penelitian Ini
Mayumi Ueda dkk (II)	<i>Recipe Recommendation by Considering Ingredient Quantity</i>	TF-IDF + Perhitungan jumlah bahan	Resep sesuai preferensi & kuantitas bahan	Lebih spesifik dan relevan	Tidak menggunakan integrasi AI seperti OpenAI
Agas Rakha Aryabimo dkk	Implementasi API ChatGPT pada Aplikasi Restoran	API ChatGPT (OpenAI)	Tanya jawab seputar resep makanan	Merespon kebutuhan <i>user</i> secara personal sehingga memberikan pengalaman sistem yang lebih interaktif	Hanya fokus pada QnA, belum menyertakan sistem rekomendasi
Penelitian Ini	Sistem Rekomendasi Resep MASAKTZY	OpenAI API, Laravel	Rekomendasi resep berbasis preferensi lengkap pengguna	-Resep yang direkomendasikan lebih relevan dengan preferensi pengguna. -Teknologi yang digunakan lebih canggih karena memanfaatkan OpenAI. -Bahan berbahaya yang ikut di-input di bahan makanan	Menggabungkan aspek rekomendasi dan personalisasi berbasis preferensi pengguna

Peneliti / Sumber	Judul / Sistem	Metode / Teknologi	Fokus Utama	Kelebihan	Perbedaan dengan Penelitian Ini
				tidak akan digunakan pada resep yang direkomendasikan. -Jika terdapat <i>typo</i> , OpenAI tetap paham maksudnya.	