

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Lansia merupakan kelompok atau populasi berisiko dengan berbagai penurunan kesehatan. Penurunan kesehatan ini diawali dengan penurunan asupan gizi pada lansia [1]. Asupan gizi pada lansia menurun seiring bertambahnya usia [2]. Penurunan asupan gizi pada lansia dapat memicu timbulnya berbagai penyakit [3]. Penyakit kronis seperti jantung, diabetes, hipertensi, dan stroke termasuk di antara kondisi tersebut [4]. Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) Kementerian Kesehatan Indonesia, bagi individu dalam kelompok usia 50-64 tahun, pola makan seimbang yang mengandung zat gizi esensial seperti serat, karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral sangat penting untuk kesehatan sehari-hari. Sistem rekomendasi berperan penting dalam berbagai bidang, seperti sistem informasi pangan dan gizi [5].

Berdasarkan penelitian [6], sistem rekomendasi makanan untuk lansia penderita diabetes telah dikembangkan, tetapi fokus penelitian hanya terbatas pada lansia penderita diabetes di India. Selain itu, penelitian [7] menciptakan sistem rekomendasi makanan HeNuAL, sistem telehealthcare berbasis ontologi yang dimaksudkan untuk mendorong pola makan sehat dan hidup aktif pada orang lanjut usia dengan kondisi kronis. Namun, sistem yang sebelumnya dibuat oleh peneliti sebelumnya tidak ditujukan untuk orang lanjut usia di Indonesia. Meskipun beberapa penelitian telah berhasil mengembangkan aplikasi sistem rekomendasi untuk orang lanjut usia. Pengembangan sistem ini belum secara khusus ditujukan untuk orang lanjut usia di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh perbedaan karakteristik dan variasi menu makanan yang dimiliki orang lanjut usia Indonesia dibandingkan dengan orang lanjut usia dari negara lain. Oleh karena itu, penelitian ini akan difokuskan pada pengembangan sistem rekomendasi nutrisi berbasis ontologi untuk orang lanjut usia di Indonesia, dengan mempertimbangkan konsumsi makanan sesuai dengan budaya dan ketersediaan setempat. Penelitian ini berbeda dari sistem rekomendasi lain yang sudah ada karena disesuaikan dengan preferensi diet dan kebutuhan nutrisi orang lanjut usia Indonesia, yang dipengaruhi oleh kebiasaan memasak daerah dan aksesibilitas bahan makanan.

Semantic Web Rule Language (SWRL) merupakan pengembangan dari Web Ontology Language (OWL) yang menambahkan aturan berbasis Horn untuk memungkinkan basis pengetahuan yang dibangun di OWL diperluas menggunakan aturan [8]. Ontologi menyediakan cara untuk secara formal merepresentasikan pemahaman umum tentang informasi, yang berfungsi sebagai elemen dasar untuk Semantic Web [9]. Penggunaan SWRL dan ontologi dilakukan pada penelitian [10] yang membahas rekomendasi obat untuk penderita diabetes tipe 2. Penelitian ini telah menerapkan rekomendasi yang dipersonalisasi, tetapi aplikasinya berfokus pada pemberian rekomendasi obat. Sementara penelitian [11] memanfaatkan SWRL dalam merekomendasikan makanan yang dipersonalisasi untuk penderita obesitas. Studi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan SWRL dan ontologi dapat meningkatkan akurasi dan relevansi rekomendasi baik dalam konteks obat maupun makanan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem rekomendasi makanan sehat untuk lansia di Indonesia sesuai dengan kebutuhan individu. Pendekatan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan memanfaatkan ontologi dan Semantic Web Rule Language (SWRL) dengan menggunakan chatbot Telegram untuk mengembangkan sistem rekomendasi makanan sehat yang dipersonalisasi untuk lansia. Ontologi menyediakan kerangka kerja untuk penggunaan kembali dan berbagi pengetahuan yang dapat digunakan dalam berbagai bidang ilmiah dan non-ilmiah, serta di Semantic Web [11]. Struktur ontologi sangat cocok untuk mengakomodasi preferensi pengguna yang dinyatakan dalam bentuk persyaratan fungsional [12]. Sistem ini diharapkan dapat membantu lansia untuk mendapatkan informasi tentang makanan sehat dan memenuhi kebutuhan gizi sesuai dengan preferensi mereka..

### Topik dan Batasannya

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana ontologi dan Semantic Web Rule Language (SWRL) dapat digunakan untuk mengembangkan sistem rekomendasi makanan sehat sesuai dengan kondisi fisik dan preferensi lansia dan bagaimana mengukur dan mengevaluasi performansi sistem rekomendasi makanan sehat untuk lansia menggunakan metrik seperti precision, recall, dan F-score.

Batasan masalah yang ada pada penelitian ini terbatas pada pengembangan sistem rekomendasi makanan sehat menggunakan ontologi dan Semantic Web Rule Language (SWRL) dengan implementasi melalui chatbot Telegram dan penerapan aplikasi penelitian hanya dapat dijalankan melalui perangkat local.

### Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah sistem rekomendasi makanan sehat berbasis ontologi dan SWRL yang dapat memberikan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi individu lansia. mengevaluasi performansi sistem rekomendasi makanan sehat dengan metrik precision, recall, dan F-score untuk mengukur sejauh mana sistem mampu memberikan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan nutrisi lansia.