

Sistem Personalized Recommendation dengan Pendekatan Ontologi untuk Menangani Masalah Obesitas

Putu Danny Satria Ananta Yuda¹, Anak Agung Istri Ngurah Eka Karyawati², I Wayan Supriana³, I Gede Santi Astawa⁴

^aProgram Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana

Jalan Raya Kampus Unud, Jimbaran, Bali, 80361, Indonesia

¹satria.ananta21@gmail@gmail.com

²eka.karyawati@unud.ac.id

³wayan.supriana@unud.ac.id

⁴santi.astawa@unud.ac.id

Abstrak

Studi ini mengembangkan sistem rekomendasi pribadi menggunakan pendekatan berbasis ontologi untuk mengatasi masalah obesitas. Sistem ini dirancang untuk memberikan rekomendasi makanan yang disesuaikan dengan karakteristik pengguna, seperti usia, jenis kelamin, dan preferensi makanan. Ontologi yang digunakan memungkinkan sistem memahami hubungan kompleks antara berbagai jenis makanan dan nutrisi, sehingga memberikan rekomendasi yang lebih akurat dan relevan. Evaluasi sistem dilakukan menggunakan metode Technology Acceptance Model (TAM), yang menunjukkan bahwa pengguna merasa sistem ini berguna dan mudah digunakan. Hasil survei menunjukkan bahwa skor rata-rata Perceived Usefulness (PU) adalah 4.167, Perceived Ease of Use (PEOU) adalah 4.233, Attitude Toward Using (ATU) adalah 4.033, dan Behavioral Intention to Use (BI) adalah 4.089, yang mengindikasikan bahwa sistem ini diterima dengan baik oleh pengguna. Kesimpulan dari studi ini menunjukkan bahwa sistem rekomendasi berbasis ontologi memiliki konsistensi yang baik dan dapat meningkatkan kepuasan pengguna dalam mengelola pola makan mereka. Saran untuk pengembangan lebih lanjut mencakup perluasan pengumpulan data, perbaikan algoritma rekomendasi dengan teknik pembelajaran mesin, perancangan antarmuka yang lebih intuitif, dan melibatkan pengguna dalam proses pengembangan sistem.

Kata kunci: Sistem Rekomendasi, Ontologi, Obesitas, Teknologi Informasi, Evaluasi TAM

Abstract

This study develops a personalized recommendation system using an ontology-based approach to address obesity issues. The system is designed to provide food recommendations tailored to the user's characteristics, such as age, gender, and food preferences. The ontology used enables the system to understand the complex relationships between various types of food and nutrition, thus providing more accurate and relevant recommendations. The system evaluation was conducted using the Technology Acceptance Model (TAM) method, which shows that users find this system useful and easy to use. Survey results indicate that the average Perceived Usefulness (PU) score is 4.167, Perceived Ease of Use (PEOU) is 4.233, Attitude Toward Using (ATU) is 4.033, and Behavioral Intention to Use (BI) is 4.089, indicating that the system is well accepted by users. The study's conclusion shows that the ontology-based recommendation system has good consistency and can enhance user satisfaction in managing their dietary patterns. Suggestions for further development include expanding data collection, improving recommendation algorithms with machine learning techniques, designing a more intuitive interface, and involving users in the system development process.

Keywords: Recommendation System, Ontology, Obesity, Information Technology, TAM Evaluation

1. Pendahuluan

Perkembangan zaman dan teknologi yang pesat telah meningkatkan risiko berbagai penyakit, terutama yang tidak menular seperti obesitas, penyakit jantung, diabetes, dan gangguan ginjal.[3] Obesitas, misalnya, telah menjadi masalah global yang signifikan. Data WHO menunjukkan bahwa pada 2016, sekitar 13% orang dewasa dunia mengalami obesitas, dan prevalensi di Indonesia meningkat dari 18,8% pada 2013 menjadi 21,8% pada 2018. [14]

Penanganan obesitas melalui diet sehat bisa mengurangi risiko penyakit terkait. Teknologi informasi dapat membantu dengan memberikan rekomendasi makanan yang sesuai berdasarkan kebutuhan individu dan nilai BMI[1]. Salah satu teknologi yang bermanfaat adalah ontologi, yang memetakan pengetahuan tentang makanan dan nutrisi, serta metode SAW (Simple Additive Weighting) yang memberi ranking pada makanan berdasarkan nutrisinya.[16]

Penelitian terbaru menunjukkan aplikasi ontologi dalam sistem rekomendasi makanan. Misalnya, pengembangan sistem rekomendasi makanan sehat menggunakan ontologi dan SWRL untuk membantu mengendalikan berat badan.[6] Penelitian yang mengembangkan sistem telehealthcare berbasis ontologi untuk orang dewasa tua[13], sementara penelitian ada penelitian yang menciptakan sistem rekomendasi untuk pengelolaan diabetes pada masyarakat suku Indian Amerika. Semua penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ontologi dan sistem rekomendasi personalisasi dapat efektif dalam mengelola kesehatan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Design Science Research Methodology (DSRM) yang terdiri dari beberapa tahap utama:

1. **Identifikasi Masalah:** Mengidentifikasi masalah obesitas dan kebutuhan akan sistem rekomendasi makanan yang personal dan sesuai kondisi individu.
2. **Tujuan Solusi:** Mengembangkan sistem rekomendasi makanan berbasis ontologi yang memberikan rekomendasi sesuai profil pengguna seperti BMI dan preferensi makanan
3. **Perancangan dan Pengembangan:** Menggunakan Methontology untuk membangun ontologi yang memetakan pengetahuan tentang makanan dan nutrisi. Algoritma Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk mengurutkan rekomendasi makanan.
4. **Demonstrasi:** Sistem diuji coba oleh pengguna untuk memastikan fungsionalitas dan memberikan rekomendasi berdasarkan profil mereka.
5. **Evaluasi:** Menggunakan Technology Acceptance Model (TAM) untuk mengevaluasi persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan, kegunaan, dan niat menggunakan sistem.

2.1 Identifikasi Masalah dan Motivasi

Obesitas merupakan masalah kesehatan global yang semakin meningkat, termasuk di Indonesia. Untuk mengatasi obesitas, pemilihan makanan yang tepat dan seimbang sangat penting, namun seringkali sulit dilakukan.[8] Sistem rekomendasi makanan berbasis pengetahuan ontologi dan web semantik dapat membantu dengan mempertimbangkan kondisi kesehatan, preferensi, dan kebiasaan makan individu.[2]

Pendekatan ini memanfaatkan ontologi untuk memodelkan pengetahuan tentang makanan dan kesehatan, yang digunakan untuk menghasilkan rekomendasi makanan yang sesuai.[6] Meskipun sudah ada penelitian di Indonesia tentang sistem rekomendasi berbasis ontologi, penelitian ini masih terbatas. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan sistem yang lebih baik dan efektif dalam menangani obesitas.

2.2 Tujuan untuk Solusi

Tujuan utama dari penelitian ini adalah Meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang pola makan sehat sangat penting untuk mencegah dan mengurangi risiko obesitas. Dengan membantu pengidap obesitas memilih makanan yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan nutrisi harian mereka, serta mempertimbangkan preferensi dan kondisi kesehatan seperti alergi atau penyakit tertentu, kita dapat mengurangi risiko penyakit terkait obesitas seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung. Mengintegrasikan teknologi berbasis ontologi dan web semantik dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam memberikan rekomendasi makanan.[16] Platform interaktif yang menyediakan informasi tentang pola makan sehat dan rekomendasi makanan yang tepat dapat mendorong perubahan perilaku konsumen dan membantu masyarakat mengakses informasi kesehatan dan gizi yang tepat dan terpercaya, memberikan solusi untuk masalah obesitas dan penyakit terkaitnya yang merupakan isu kesehatan masyarakat penting saat ini[4]

2.3 Desain dan Pengembangan

Tahapan **Desain dan Pengembangan** dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa langkah utama, yaitu:

1. **Identifikasi kebutuhan pengguna:** Tahap awal adalah mengidentifikasi kebutuhan pengguna yang meliputi informasi makanan yang dibutuhkan, preferensi makanan, informasi gizi, serta informasi kesehatan terkait obesitas. Hal ini dapat dilakukan dengan wawancara atau survey.
2. **Pengembangan ontologi:** Ontologi yang berkaitan dengan informasi makanan, gizi, dan obesitas akan dikembangkan. Ontologi akan mencakup konsep-konsep dan relasi antara konsep-konsep tersebut.
3. **Pengembangan sistem:** Sistem rekomendasi akan dibangun dengan menggunakan ontologi yang telah dikembangkan. Sistem ini akan memanfaatkan teknologi web semantik dan database untuk menghasilkan rekomendasi makanan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.[9]
4. **Pengujian sistem:** Setelah sistem selesai dikembangkan, sistem akan diuji untuk mengetahui kinerjanya. Pengujian sistem meliputi pengujian fungsional, pengujian keandalan, dan pengujian performa.
5. **Evaluasi sistem:** Evaluasi dilakukan untuk mengevaluasi keefektifan sistem dalam memberikan rekomendasi makanan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Evaluasi juga akan melibatkan pengguna untuk mengetahui kepuasan pengguna terhadap sistem rekomendasi yang telah dibangun.

2.4 Demonstrasi

Tahapan yang dilakukan setelah merancang dan membangun sebuah sistem yaitu melakukan uji coba terhadap sistem tersebut. Tahapan ini dinamakan dengan Demonstration yang bertujuan untuk menguji sistem yang telah dikembangkan berjalan sesuai dengan

perencanaan awal atau sesuai dengan keinginan. Pada tahapan pengujian ini, peserta diminta melakukan percobaan pada fitur yang disediakan pada sistem seperti melakukan penjelajahan, pencarian semantik dan juga menggunakan fitur rekomendasi dan hasil pengujian yang didapatkan akan dijadikan sebagai data pengujian melalui kuisisioner.[9]

2.5 Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna menggunakan **Technology Acceptance Model (TAM)**. Evaluasi ini menilai persepsi kegunaan dan kemudahan penggunaan berdasarkan umpan balik pengguna. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini dianggap mudah digunakan dan berguna oleh mayoritas pengguna, sesuai dengan tujuan pengembangan .

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Desain dan Pembangunan Sistem

Desain dan pengembangan sistem rekomendasi dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. **Desain Ontologi:** Mengembangkan ontologi yang mencakup konsep-konsep makanan, gizi, dan kesehatan terkait obesitas. Ontologi ini dirancang untuk merepresentasikan pengetahuan secara formal dan dapat digunakan oleh sistem untuk menghasilkan rekomendasi makanan. Dengan menginput query sparql pada website, ontology akan menjadi metode terpenting dalam merekomendasikan makanan
2. **Pengembangan Algoritma Rekomendasi:** Menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menghitung skor dari setiap rekomendasi makanan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, seperti karakteristik nutrisi pada makanan, dan preferensi diet.
3. **Implementasi Sistem:** Membangun sistem rekomendasi berbasis web yang menggunakan ontologi dan algoritma rekomendasi untuk memberikan saran makanan yang personalized. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur kalkulator BMI dan antarmuka pengguna yang intuitif yang bertujuan sebagai patokan pengguna untuk memilih makanan yang sesuai dengan tubuhnya.

a. Desain

1. Model Ontologi

Model ontologi yang digunakan dalam penelitian ini memiliki beberapa kelas utama yang mencakup konsep-konsep penting terkait makanan, gizi, dan kesehatan, khususnya yang berhubungan dengan obesitas. Ontologi ini terdiri dari beberapa kelas utama seperti **bahan**, **BMI**, **diet**, **menu**, dan **spesifikasiMakanan**. Setiap kelas memiliki sub-kelas dan relasi yang jelas, yang digambarkan menggunakan OntoGraf untuk memvisualisasikan hubungan antar kelas dan individu. Misalnya, kelas **menu** memiliki sub-kelas seperti **hidanganUtama** dan **snack**, yang terhubung dengan berbagai atribut seperti tingkat protein dan tipe diet. seperti

yang ditunjukkan pada gambar 1.

Gambar 1. OntoGraf Ontologi Makanan Diet Obesitas

2. Perancangan Aplikasi

Pada sistem yang nantinya akan dibangun memiliki UI seperti pada gambar 2.

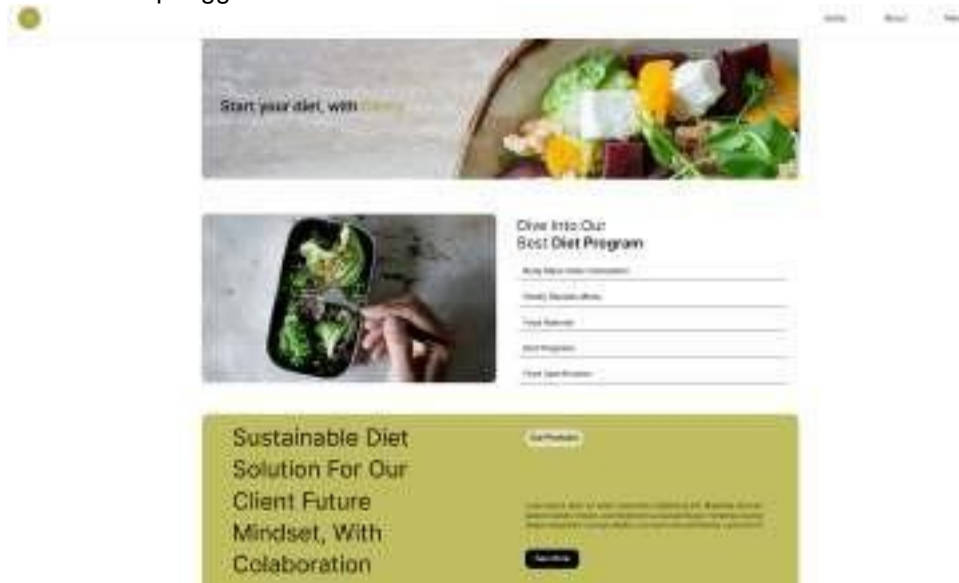


Gambar 2. Desain User Interface dari halaman Home

Gambar 4.10 menunjukkan halaman utama sebuah situs web yang didedikasikan untuk program diet, dengan fokus pada kemudahan penggunaan dan daya tarik visual. Pada bagian atas, terdapat menu navigasi yang sederhana dengan pilihan seperti "Home," "About," dan "More," serta logo yang sederhana di pojok kiri atas. Hero section menampilkan gambar salad segar dengan teks ajakan seperti "Start your diet, with Dietry," yang bertujuan untuk menarik perhatian pengguna. Di bawahnya, terdapat penjelasan singkat mengenai berbagai layanan yang ditawarkan, termasuk kalkulasi indeks massa tubuh (BMI), menu resep sehat, bahan makanan, program diet, dan spesifikasi makanan. Bagian ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang layanan yang tersedia, dengan ajakan lebih lanjut untuk menjelajahi detail program diet mereka.

b. Pembangunan Sistem

implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan metode Prototyping, yang mencakup pengembangan iteratif berdasarkan umpan balik pengguna. Sistem ini diimplementasikan menggunakan teknologi berbasis ontologi yang diintegrasikan dengan server Apache Jena Fuseki untuk mengelola data dan menjalankan query SPARQL. Sistem ini menyediakan rekomendasi makanan berdasarkan algoritma Simple Additive Weighting (SAW), yang memproses data dari ontologi untuk memberikan rekomendasi yang dipersonalisasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 3. Antarmuka Halaman Dashboard

Pada Gambar 3 merupakan Halaman utama situs web, ini dirancang untuk program diet, dengan fokus pada kemudahan penggunaan dan daya tarik visual. Menu navigasi sederhana di bagian atas mencakup opsi seperti "Home," "About," dan "More," dengan logo di pojok kiri atas. Hero section menampilkan gambar salad segar dan teks ajakan "Start your diet, with Dietry," untuk menarik perhatian pengguna. Di bawahnya, terdapat penjelasan singkat tentang layanan seperti kalkulasi BMI, menu resep sehat, bahan makanan, program diet, dan spesifikasi makanan, memberikan gambaran umum tentang layanan yang ditawarkan.



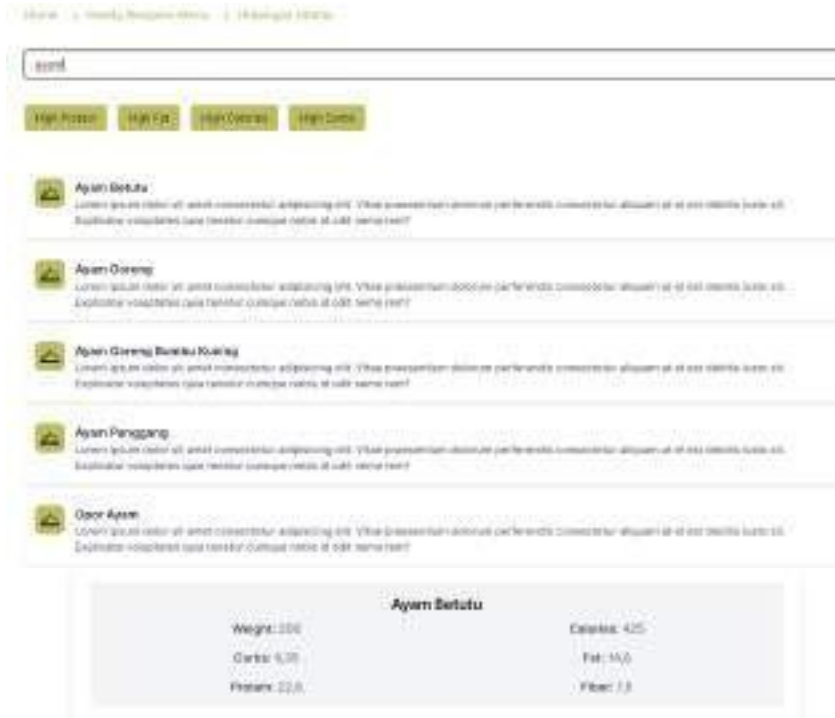
Gambar 4. Tampilan Menu Body Mass Calculation

Pada Gambar 4 menggambarkan halaman yang lebih terperinci untuk memulai pencarian makanan atau diet secara personal. Setelah pengguna memilih layanan dari halaman utama, mereka akan melihat indikator BMI yang menunjukkan status kesehatan mereka misalnya, angka BMI 38.06 yang mengategorikan pengguna sebagai obesitas. Halaman ini menawarkan berbagai pilihan diet seperti "Diet Dash," "Diet Intermittent Fasting," dan "Diet Katogenik," serta saran menu makanan tinggi protein dan serat. Pengguna dapat memilih salah satu diet untuk mendapatkan rekomendasi makanan yang sesuai, dengan desain yang memandu mereka secara personal dalam menurunkan berat badan.



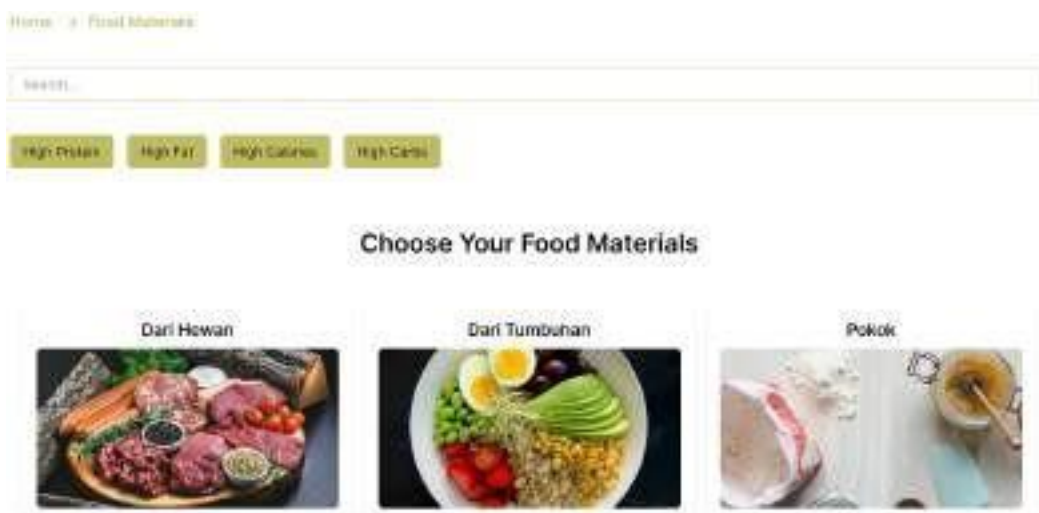
Gambar 5. Tampilan Menu Healty Recipes Menu

Pada Gambar 5 merupakan Halaman utama Menu Healty Recipes menyajikan pilihan kategori resep seperti Hidangan Utama, Minuman, dan Snack, yang masing-masing dilengkapi dengan gambar representatif. Pengguna dapat memilih kategori resep sesuai kebutuhan, serta menggunakan filter nutrisi seperti High Protein, High Fat, High Calories, dan High Carbs untuk menemukan resep yang sesuai dengan preferensi diet mereka. Selain itu, terdapat kolom pencarian di bagian atas untuk memudahkan pencarian resep tertentu.



Gambar 6. Tampilan saat memilih salah satu dari pilihan menu

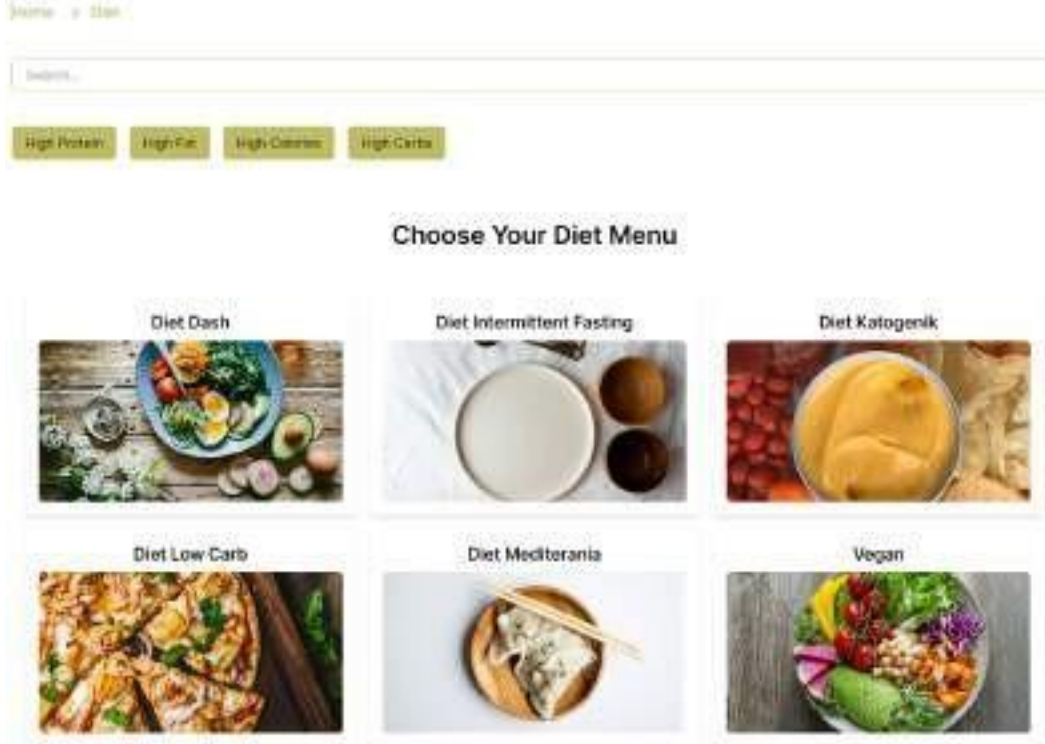
Gambar 6 menunjukkan halaman hasil pencarian untuk kata kunci "ayam" dalam kategori Hidangan Utama. Sistem menampilkan resep-resep seperti Ayam Betutu, Ayam Goreng, dan Opor Ayam, lengkap dengan deskripsi singkat, ikon informasi tentang kesulitan, waktu pembuatan, dan porsi. Pengguna juga dapat menggunakan filter nutrisi, seperti High Fat, untuk menyesuaikan hasil pencarian dengan kebutuhan diet mereka.



Gambar 7. Tampilan Menu Food Materials

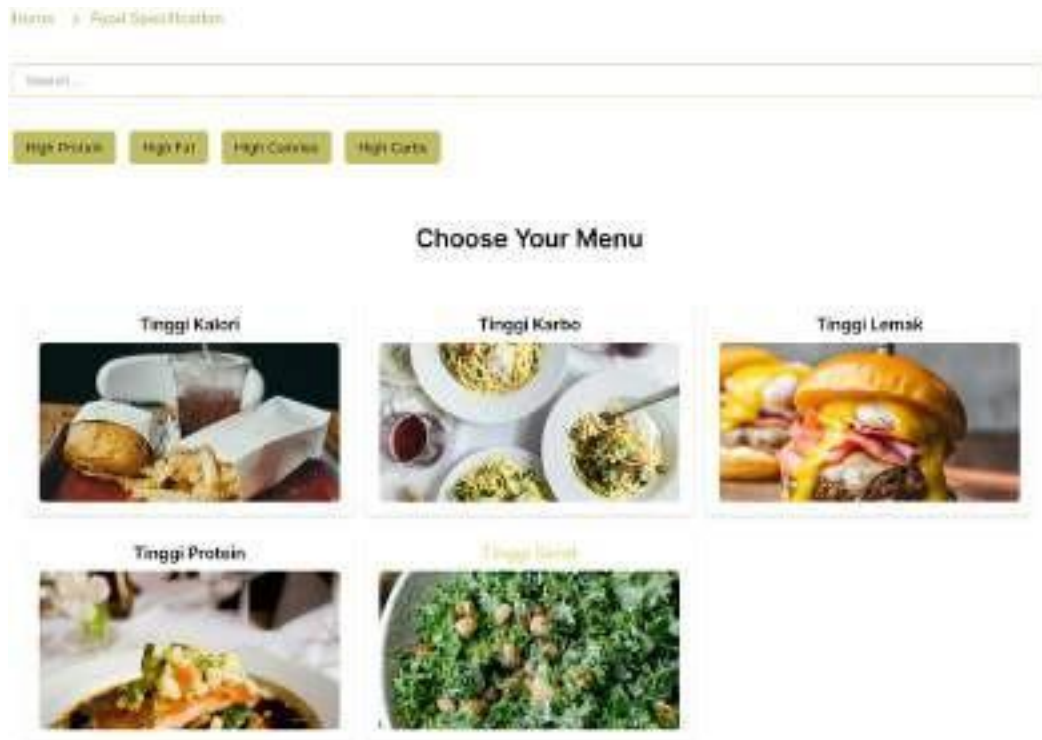
Gambar 7 menunjukkan antarmuka web untuk memilih bahan makanan dengan judul "Pilih Bahan Makanan Anda." Bahan makanan dikelompokkan dalam tiga kategori: "Dari Hewan"

(produk hewani), "Dari Tumbuhan" (sayuran, buah-buahan, biji-bijian, kacang-kacangan), dan "Pokok" (bahan dasar seperti tepung dan beras). Di bagian atas, ada tombol filter untuk menyaring bahan makanan berdasarkan kandungan nutrisi seperti "Tinggi Protein," "Tinggi Lemak," "Tinggi Kalori," dan "Tinggi Karbohidrat," memudahkan pengguna memilih sesuai kebutuhan diet mereka.



Gambar 8. Tampilan Menu Diet

Gambar 8 menunjukkan antarmuka untuk memilih menu diet dengan judul "Pilih Menu Diet Anda." Antarmuka ini menawarkan berbagai opsi diet, termasuk Diet DASH (fokus pada buah, sayuran, dan produk susu rendah lemak), Diet Intermittent Fasting (siklus makan dan puasa), Diet Ketogenik (tinggi lemak, rendah karbohidrat), Diet Low Carb (rendah karbohidrat), Diet Mediterranean (mengutamakan minyak zaitun, sayuran, dan ikan), dan Vegan (berbasis tanaman). Setiap opsi disertai gambar untuk menjelaskan konsepnya, dan terdapat filter nutrisi di bagian atas untuk menyaring menu berdasarkan protein, lemak, kalori, dan karbohidrat.

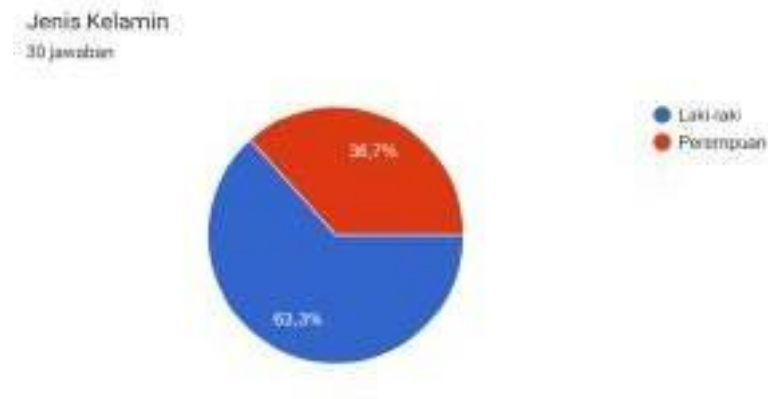


Gambar 9. Tampilan Menu Food Spesification

Gambar 9 menunjukkan antarmuka web dengan judul "Pilih Menu Anda," yang memungkinkan pengguna memilih makanan berdasarkan kandungan nutrisinya. Terdapat lima kategori: "Tinggi Kalori" (makanan energi tinggi), "Tinggi Karbo" (menu kaya karbohidrat), "Tinggi Lemak" (makanan tinggi lemak), "Tinggi Protein" (menu kaya protein), dan "Tinggi Serat" (makanan tinggi serat). Di bagian atas antarmuka, terdapat tombol filter untuk menyaring menu berdasarkan nutrisi spesifik seperti protein, lemak, kalori, dan karbohidrat, memudahkan pengguna menemukan makanan sesuai dengan kebutuhan diet mereka.

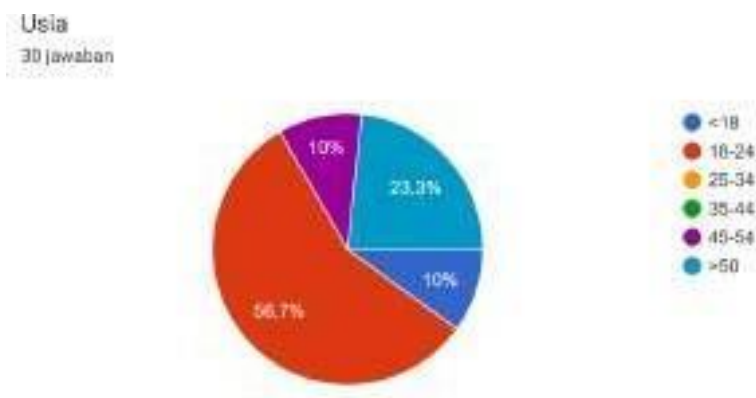
3.2 Implementasi Pengujian dan Evaluasi Sistem

Untuk mengukur kepuasan pengguna dilakukan penyebaran kuesioner dengan 30 orang total responden yang telah memberikan penilaian. Lalu identitas dari responden akan dijelaskan melalui gambar dibawah.



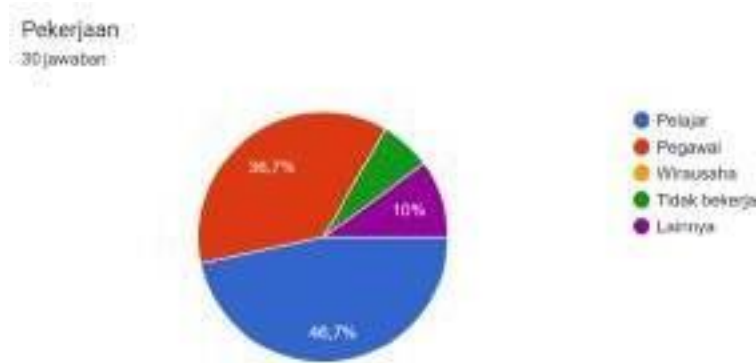
Gambar 10. Jenis Kelamin Pengguna

Berdasarkan gambar 10 menunjukkan bahwa,, 63,3% Laki-laki dan 36,7% Perempuan.



Gambar 11. Usia Pengguna

Berdasarkan gambar 11, pengisi berumur <18 tahun sebanyak 10%, 18-24 tahun sebanyak 56,7%, 25-34 tahun sebanyak 0%, 45-54 sebanyak 10% dan umur >50 tahun sebanyak 23,3%.



Gambar 12. Pekerjaan Pengguna

Berdasarkan 12, terdapat beberapa pilihan jawaban pekerjaan seperti pelajar, pegawai, wirausaha, tidak bekerja, lainnya (diluar pekerjaan yang disebutkan tadi), lalu pekerjaan dari responden meliputi 46,7% merupakan seorang pelajar, 36,7% bekerja sebagai pegawai, 10% lainnya, 6,6 tidak bekerja.

a. Perceived Usefulness (PU)

Perceived Usefulness (PU) dievaluasi melalui tiga pertanyaan terkait manfaat website Makanandiet dalam membantu mengelola diet, memberikan rekomendasi makanan, dan melacak asupan kalori serta nutrisi, dengan hasil seperti berikut:

	Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3	Nilai 4	Nilai 5
PU1	0	1	7	8	14
PU2	0	1	6	9	14
PU3	0	1	4	10	14

Data dari responden menunjukkan rata-rata nilai untuk PU1, PU2, dan PU3 masing-masing adalah 4.1667, 4.2000, dan 4.1333. Rata-rata keseluruhan dari ketiga pertanyaan tersebut adalah 4.1667, yang menunjukkan bahwa responden umumnya setuju bahwa website ini bermanfaat.

b. Perceived Ease of Use (PEOU)

Perceived Ease of Use (PEOU) dievaluasi melalui tiga pertanyaan tentang kemudahan penggunaan, antarmuka intuitif, dan kemudahan menemukan informasi di website Makanandiet. dengan hasil seperti berikut:

	Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3	Nilai 4	Nilai 5
PEOU1	0	1	5	10	14
PEOU2	0	2	3	10	14
PEOU3	0	2	3	11	14

Berdasarkan data responden, rata-rata untuk setiap pertanyaan (PEOU1, PEOU2, PEOU3) adalah 4.2333. Rata-rata keseluruhan untuk konstruk PEOU juga 4.2333, menunjukkan bahwa responden umumnya merasa website ini mudah digunakan.

c. Attitude Toward Using (ATU)

Attitude Toward Using (ATU) dievaluasi melalui tiga pertanyaan terkait kepuasan dan efektivitas website Makanandiet. dengan hasil seperti berikut:

	Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3	Nilai 4	Nilai 5
ATU1	0	1	7	10	12
ATU2	0	1	6	11	11
ATU3	0	1	9	7	13

Berdasarkan data responden, rata-rata untuk setiap pertanyaan (ATU1, ATU2, ATU3) masing-masing adalah 4.1, 4.069, dan 4.067. Rata-rata keseluruhan untuk konstruk ATU adalah 4.079, menunjukkan bahwa responden umumnya memiliki sikap positif terhadap penggunaan website ini.

d. Behavioral Intention to Use (BI)

Behavioral Intention to Use (BI) dievaluasi melalui tiga pertanyaan tentang niat menggunakan, merekomendasikan, dan manfaat website Makanandiet. Berdasarkan data responden, dengan hasil seperti berikut:

	Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3	Nilai 4	Nilai 5
BI1	0	1	11	7	11
BI2	0	1	6	8	15
BI3	0	1	9	6	14

rata-rata untuk setiap pertanyaan (BI1, BI2, BI3) masing-masing adalah 3.933, 4.233, dan 4.1. Rata-rata keseluruhan untuk konstruk BI adalah 4.089, menunjukkan bahwa responden umumnya berniat untuk terus menggunakan dan merekomendasikan website ini.

e. Rangkuman Nilai Rata-rata

- Perceived Usefulness (PU): 4.167
- Perceived Ease of Use (PEOU): 4.233
- Attitude Toward Using (ATU): 4.033
- Behavioral Intention to Use (BI): 4.089

Berdasarkan evaluasi pengguna, sistem ini memberikan tingkat kepuasan yang baik. Pengguna merasa terbantu dengan rekomendasi yang diberikan oleh sistem dalam mengatur pola makan. Antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan juga berkontribusi pada tingginya tingkat kepuasan pengguna.

4. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan sebuah sistem rekomendasi personalized dengan pendekatan ontologi untuk menangani masalah obesitas. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. **Konsistensi Ontologi:** berdasarkan beberapa pengujian dari sparql query yang mana. Query ini berperan penting dalam memberikan rekomendasi, konsistensi didapatkan, karena melalui beberapa uji coba ontology dapat memberikan beberapa hasil dari pencarian makanan yang dilakukan. Selain itu, pada Bab demonstration juga menunjukkan bagaimana query ini memberikan hasil yang sesuai dari karakteristik pengguna. Selain itu untuk mendapatkan nilai pasti untuk konsistensi ontology, pada penelitian ini telah dilakukan survey dengan sekala linkert 1-5 yang hasilnya telah dibahas pada BAB 4.8.1.2 yang membahas tentang Perceived Usefulness (PU), lebih spesifiknya pada pertanyaan PU 2 yang mana hasil yang didapatkan adalah 4.2000. Jadi berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan hasil 4.2, Nilai rata-rata 4.0 atau lebih dianggap baik. Ini menunjukkan bahwa, secara rata-rata, pengguna merasa positif dan terbantu oleh rekomendasi yang diberikan oleh ontology pada website yang telah dibangun. Maka dapat disimpulkan bahwa kekonsistenan dari ontology pada web diet makanan, sudah berjalan dengan baik

2. **Kepuasan Pengguna:** untuk menguji kepuasan, saya menggunakan metode TAM dengan skala linkert 1-5. Berdasarkan hasil dari survey dan perhitungan yang menggunakan metode TAM didapatkan nilai rata-rata, Perceived Usefulness (PU): 4.167, Perceived Ease of Use (PEOU): 4.233, Attitude Toward Using (ATU): 4.033, Behavioral Intention to Use (BI): 4.089. yang mana Nilai rata-rata 4.0 atau lebih dianggap baik. Ini menunjukkan bahwa, secara rata-rata, pengguna merasa positif. Pengguna merasa terbantu dengan rekomendasi yang diberikan oleh sistem dalam mengatur pola makan, yang berpotensi membantu dalam penanganan obesitas secara efektif .

Referensi

- [1] Agustina, L. M., Santoso, I. A., & Mahendra, R. (2021). Pemanfaatan Teknologi Semantic Web untuk Perpustakaan Digital. *I-SHARE: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 9(2), 108-123.
- [2] Ahmed, F., Islam, S., & Hasan, M. M. (2020). A comprehensive review on health benefits of dietary fruits and vegetables: A context-based interpretation of empirical findings. *Journal of Food Science and Technology*, 57(8), 2679-2689.
- [3] Hawkes, C., Friel, S., Lobstein, T., Lang, T., & Kelly, B. (2020). The problem of unhealthy food and its relation to social inequalities: A commentary on the World Health Organization's Commission on Ending Childhood Obesity report. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 44(1), 8-10.
- [4] Himawan, Harjanti, T. W., Supriati, R., & Setiyani, H. (2020). Evolusi Penggunaan Teknologi Web 3.0: Semantic Web. *Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology*, 2(2), 54–60.
- [5] Judd, P. A., Menzies, I. S., & Seymour, G. B. (2020). *Understanding food and nutrition: Food science, nutrition and health*. Routledge.

- [6] N. H. D. Arifah, Y. Adhi, R. Budiarto, & D. A. Nugroho. (2020). A Comparative Study of Ontology Tools for Developing an Ontology-Based Knowledge Management System. In 2020 3rd International Conference on Computer Science and Artificial Intelligence (CSAI) (pp. 135-139).
- [7] Noy, N. F., & McGuinness, D. L. (2001). Ontology development 101: A guide to creating your first ontology. Stanford Knowledge Systems Laboratory Technical Report KSL-01-05, 1(1), 1-32.
- [8] Popkin, B. M., & Adair, L. S. (2022). Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*, 80(suppl_1), 4-14. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa025>
- [9] Pratama, R. (2020). Web Semantik: Sejarah, Konsep, dan Implementasi. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 14(1), 29-38.
- [10] Sowa, J. F. (2014). *Conceptual structures: Information processing in mind and machine*. Springer.
- [11] Su, J., Zhang, H., & Hu, J. (2021). A research review on ontology learning and its application in natural language processing. *International Journal of Machine Learning and Cybernetics*, 12(7), 1543-1561.
- [12] Suryawan, F. A., & Sudiana, I. M. (2021). Penggunaan Query Language SPARQL dalam Pencarian dan Integrasi Data pada Lingkungan Web Semantik. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 15(2), 152-163.
- [13] T. M. Mohamed, A. G. Abdel-Hamid, & A. M. El-Nahas. (2021). A Proposed Ontology-Based Model for Effective Information Retrieval in Social Networks. In 2021 IEEE 11th Annual Computing and Communication Workshop and Conference (CCWC) (pp. 0095-0102).
- [14] World Health Organization. (2020). Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- [15] C. D. Dantas, E. R. Hruschka Jr, & A. A. Freitas. (2012). A survey of distance and similarity measures used within networked-based recommender systems. *Journal of Network and Computer Applications*, 35(4), 1358-1374.
- [16] A. R. Hidayatullah, A. Pratama, R. S. Siregar, & R. Setiyawan. (2021). An Ontology-Based Personalized Recommendation System for Supporting Healthier Food Choices. In 2021 6th International Conference on Informatics and Computing (ICIC) (pp. 1-5).

This page is intentionally left blank.