

Penggunaan Ontologi untuk Layanan Home Care Pelanggan

Alvin Surya^{1*}

¹Informatika, Universitas Wijaya Kusuma, Indonesia

Email: as004@mhs.uwks.ac.id

*Penulis Korespondensi

Abstrak

Layanan *home care* di bidang kebersihan dan perawatan rumah mencakup berbagai aktivitas seperti pembersihan umum, pembersihan mendalam, pencucian sofa, karpet, kaca, serta perawatan area tertentu. Dalam pelaksanaannya, informasi terkait jenis layanan, cakupan pekerjaan, estimasi waktu, biaya, jadwal, hingga alamat pelanggan sering kali tersebar dan tidak terorganisir dengan baik. Hal ini menyulitkan pelanggan dalam menemukan layanan yang sesuai serta menghambat pengelolaan pemesanan secara sistematis.

Penelitian ini mengusulkan penggunaan ontologi sebagai representasi pengetahuan untuk memodelkan domain layanan *home care* kebersihan rumah. Ontologi dirancang untuk menggabungkan konsep utama seperti pelanggan, layanan, area rumah, jadwal, lokasi, dan pemesanan berdasarkan kebutuhan layanan yang terstruktur dan mudah dimanfaatkan oleh sistem. Metode penelitian melibatkan analisis kebutuhan, perancangan ontologi dan pemodelan *UML*, serta implementasi dalam bentuk prototipe, serta pengujian evaluasi dari layanan dan pengelolaan pemesanan.

Hasil yang diharapkan adalah terbentuknya ontologi yang konsisten untuk mendukung perencanaan layanan, membantu estimasi kebutuhan, serta meningkatkan penyajian informasi kepada pelanggan.

Kata Kunci: Home Care, Home Cleaning Service, Layanan Kebersihan, Ontologi, Representasi Pengetahuan

Abstract

Home care services in household cleaning and maintenance encompass various activities, including general cleaning, deep cleaning, sofa cleaning, carpet cleaning, glass cleaning, and maintenance of specific residential areas. In practice, information regarding service types, scope of work, time estimation, pricing, scheduling, and customer locations is often fragmented and unstructured. This condition complicates the process of identifying suitable services and hinders consistent service management.

This study proposes the utilization of ontology as a knowledge representation approach to model the domain of home care cleaning services. The ontology is developed to represent key concepts such as customers, services, home areas, schedules, locations, and bookings, along with their interrelationships, thereby enabling structured and semantically meaningful information management. The research methodology includes requirement analysis, ontology design and UML modeling, implementation in a prototype system, and evaluation through service discovery and booking management scenarios.

The results are expected to produce a consistent and well-structured ontology that facilitates efficient service discovery, supports accurate estimation of service requirements, and enhances the delivery of service information to customers.

Keywords: Home Care, Home Cleaning Service, service cleaning, Ontologi, represent knowledge

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan layanan berbasis digital mendorong meningkatnya jasa *home care* kebersihan dan perawatan rumah, seperti *general cleaning*, *deep cleaning*, cuci sofa, cuci karpet, dan pembersihan area tertentu. [1, 2] Dalam layanan tersebut terdapat banyak informasi yang perlu dikelola, misalnya jenis layanan, cakupan pekerjaan, peralatan, durasi, harga, jumlah petugas, alamat pelanggan, dan jadwal kunjungan. [8], [9] Pada praktiknya, informasi layanan dan pemesanan sering tersimpan dalam format yang berbeda-beda (*chat*, catatan manual, *spreadsheet*) tanpa struktur pengetahuan yang seragam. Kondisi ini dapat menyebabkan kesulitan saat menentukan layanan yang sesuai kebutuhan pelanggan, memberikan estimasi durasi dan biaya, serta mengelola jadwal kunjungan secara konsisten. [8], [9] Selain itu, ketika terdapat perubahan pada harga atau cakupan layanan, informasi dapat menjadi tidak sinkron. [8] [4]

Salah satu pendekatan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah menggunakan ontologi sebagai representasi pengetahuan. [1], [2] Ontologi memodelkan konsep dan relasi pada domain layanan kebersihan rumah, sehingga sistem dapat menyimpan informasi layanan secara lebih terstruktur dan mudah ditelusuri. [2], [3] Dengan ontologi, proses seperti pencarian layanan berdasarkan kebutuhan pelanggan, penyusunan rekomendasi layanan, dan pengelolaan pemesanan dapat dilakukan lebih konsisten. [2] [6]

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berfokus pada pemanfaatan ontologi untuk layanan *home care* pelanggan dalam konteks kebersihan dan perawatan rumah, melalui perancangan ontologi dan penerapannya pada prototipe sistem informasi. [2], [6]

Kebutuhan layanan *Home Care* di masyarakat semakin meningkat. Penggunaan teknologi berbasis website dapat mempermudah pelanggan dalam memesan layanan kebersihan rumah, memilih paket layanan, dan melihat estimasi biaya serta durasi. Untuk mendukung sistem ini, diperlukan representasi domain yang terstruktur, yaitu ontologi *Home Care*, agar komputer dapat memahami hubungan antar layanan, paket, area rumah, alat, dan bahan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang ontologi *Home Care* yang dapat memodelkan paket layanan, area rumah, alat, dan bahan.
2. Bagaimana mengimplementasikan ontologi tersebut dalam website berbasis Laravel agar dapat menjawab Competency Questions (CQs).
3. Bagaimana evaluasi sistem untuk memastikan website dapat memberikan rekomendasi layanan dengan cepat dan akurat.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan Membuat ontologi *Home Care* yang komprehensif dan konsisten.
2. Mengintegrasikan ontologi dengan website Laravel untuk manajemen layanan *Home Care*.
3. Mengevaluasi performa website dan ontologi dalam menjawab CQs serta memberikan rekomendasi layanan.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat bagi pengguna, penulis, dan pembaca/peneliti selanjutnya sebagai berikut:

1. Akademis: Menambah literatur mengenai integrasi ontologi dengan aplikasi web berbasis Laravel.
2. Praktis: Mempermudah pelanggan dalam memilih paket layanan *Home Care* secara cepat dan akurat.
3. Pengembangan Sistem: Memberikan acuan desain ontologi yang dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut.

II. METODE PENELITIAN

3.1. Analisis Sistem

Penelitian dilaksanakan melalui serangkaian tahapan yang disusun sistematis untuk memastikan proses perancangan hingga implementasi ontologi layanan *home care* pelanggan berjalan sesuai tujuan. Tahapan penelitian meliputi: analisis kebutuhan untuk menggali permasalahan aktual dan menentukan ruang lingkup domain layanan (jenis layanan, cakupan pekerjaan, area/ruang, peralatan/bahan, estimasi durasi, harga, serta pemesanan); perancangan ontologi yang menerjemahkan kebutuhan menjadi model konseptual berupa kelas, relasi, dan atribut (misalnya konsep Layanan, Area/Ruang, Paket Layanan, Alat/Bahan, dan Pemesanan) agar informasi layanan dapat direpresentasikan secara konsisten.

penyusunan *competency questions* sebagai daftar pertanyaan kebutuhan yang harus dapat dijawab oleh ontologi; implementasi ontologi menggunakan bahasa ontologi *OWL* pada model data *RDF* dengan

bantuan *tool* pengembangan (misalnya *Protégé*); serta penyusunan kueri *SPARQL* untuk menguji kemampuan ontologi dalam menjawab kebutuhan informasi layanan pelanggan. Tahapan berikutnya adalah pengujian dan evaluasi, meliputi pemeriksaan konsistensi ontologi (*reasoning*), ketercakupannya kompetensi pertanyaan melalui hasil kueri, dan perbaikan iteratif jika ditemukan kekurangan konsep atau relasi. Penelitian diakhiri dengan penyusunan laporan/luaran berupa dokumentasi ontologi, artefak pemodelan menggunakan *UML*, serta hasil implementasi prototipe sistem informasi yang memanfaatkan ontologi.

3.1.1 Analisis Kebutuhan & Ruang Lingkup Domain

Pada tahap ini, penelitian berfokus pada pengumpulan data mengenai berbagai jenis layanan home care yang tersedia, seperti general cleaning, deep cleaning, dan cuci karpet. Informasi terkait estimasi durasi, harga, serta detail peralatan yang dibutuhkan juga dikumpulkan untuk mendukung pengembangan ontologi yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

3.1.2 Penyusunan Competency Questions (CQs)

Competency Questions (CQs) disusun untuk mengidentifikasi kebutuhan utama yang harus dipenuhi oleh ontologi. Beberapa contoh pertanyaan yang dikembangkan antara lain:

1. Layanan apa saja yang tersedia di dapur?
2. Paket layanan apa yang mencakup layanan deep cleaning?
3. Alat apa yang dibutuhkan untuk layanan pembersihan sofa?

3.1.3 Konseptualisasi Ontologi

Tahap konseptualisasi ontologi melibatkan pembuatan struktur dasar dari ontologi, yang mencakup kelas-kelas seperti Layanan, Area Rumah, Alat/Bahan, dan Pemesanan. Relasi antar kelas ini akan dijelaskan dalam bentuk diagram dan dijadikan dasar dalam perancangan ontologi lebih lanjut.

3.1.4 Formalisasi & implementasi (OWL/RDF) menggunakan Protégé

Pada tahap ini, model ontologi yang telah dikonsepsikan sebelumnya diterjemahkan menjadi format formal menggunakan OWL di atas RDF dengan bantuan tool *Protégé*. Proses ini termasuk pembuatan kelas, properti, dan contoh individu yang diperlukan.

3.1.5 Perumusan kueri SPARQL untuk menjawab CQs

Setelah ontologi diterapkan, tahap ini melibatkan pembuatan kueri *SPARQL* untuk mengeksekusi pertanyaan-pertanyaan dari Competency Questions yang telah disusun sebelumnya. Kueri ini akan diuji untuk memastikan ontologi dapat memberikan jawaban yang sesuai.

3.1.6 Evaluasi ontology

Evaluasi ontologi dilakukan dengan cara memastikan konsistensi struktur ontologi, serta pengujian untuk memastikan bahwa semua *Competency Questions* dapat dijawab dengan benar menggunakan kueri *SPARQL*. Jika ditemukan adanya kesalahan atau ketidaksesuaian dalam jawaban, revisi dilakukan pada struktur ontologi.

3.2. Desain dan Artefak Teknis

Perancangan pada bab ini menerjemahkan kebutuhan domain ke dalam arsitektur sistem dan artefak teknis yang memanfaatkan ontologi sebagai knowledge base layanan *home care*. Desain meliputi pemodelan aktor dan fungsi utama (*use case*), alur kerja pencarian layanan berbasis ontologi (*flowchart*), arsitektur komponen sistem, model ontologi dalam bentuk class diagram, spesifikasi kebutuhan dalam bentuk competency questions (*CQs*) dan aturan sederhana, serta perumusan metrik non-fungsional dan jadwal penelitian sebagai dasar implementasi prototipe.

3.2.1 Use Case Diagram

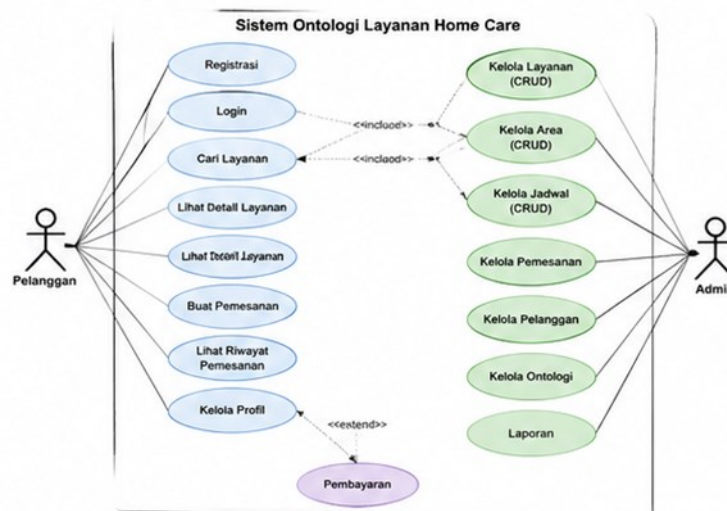
Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan aktor yang terlibat dan fungsi utama prototipe sistem informasi yang memanfaatkan ontologi layanan *home care*. Diagram *use case* pada penelitian ini dibuat

menggunakan *software* StarUML sehingga notasi use case (termasuk relasi <<include>> dan <<extend>>) dapat ditampilkan sesuai standar UML.

Aktor yang terlibat meliputi Pelanggan dan Admin/Operator.

- Pelanggan: melihat katalog layanan/paket, melakukan pencarian layanan berdasarkan kebutuhan (area/jenis pekerjaan/paket), melihat detail layanan (cakupan, alat/bahan, durasi, harga), dan membuat pemesanan.

- Admin/Operator: mengelola data pengetahuan (layanan, area, alat/bahan, paket dan aturan), menjalankan uji *Competency Questions* melalui query *SPARQL*, serta memantau log penggunaan sistem.



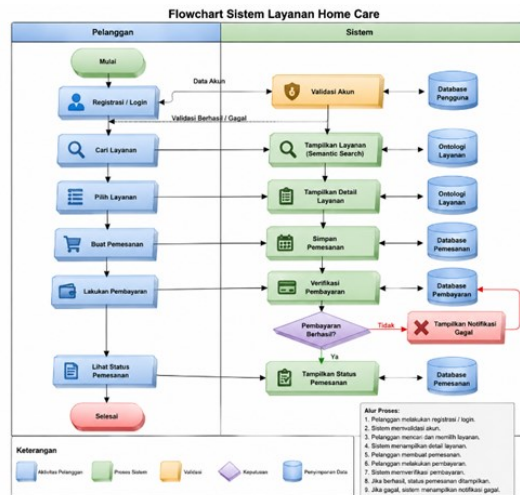
Gambar 1 Use Case Diagram

3.2.2 Flowchart Sistem

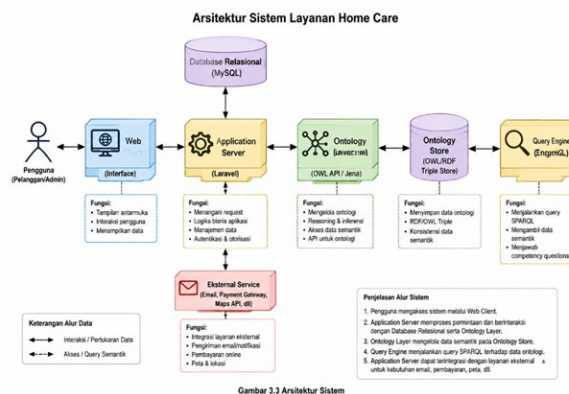
Flowchart digunakan untuk menjelaskan alur kerja sistem saat pelanggan melakukan pencarian layanan atau pemesanan berbasis ontologi. Alur dimulai dari pelanggan memasukkan kebutuhan (misalnya “deep cleaning untuk dapur”), kemudian sistem memetakan input tersebut ke konsep pada ontologi (kelas dan relasi yang relevan), menjalankan kueri untuk mendapatkan daftar layanan/paket yang sesuai, lalu menampilkan hasil beserta detail cakupan pekerjaan, estimasi durasi, dan kebutuhan alat/bahan. Jika pelanggan memilih layanan/paket, sistem mencatat permintaan/pemesanan dan menyimpan ringkasan kebutuhan yang dipilih. *Flowchart* membantu memperjelas proses kerja prototipe dan hubungan antara input pengguna, *knowledge base* ontologi, dan keluaran informasi layanan.

3.2.3 Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem menjelaskan komponen utama yang mendukung pemanfaatan ontologi sebagai *knowledge base* layanan *home care*. Komponen sistem terdiri dari: (1) Antarmuka pengguna (*UI*) untuk pelanggan/admin (bisa berupa web sederhana), (2) *Service/Backend* yang menerima input pengguna, melakukan validasi, dan menjalankan proses pencarian, (3) *Ontology/Knowledge Base* yang berisi konsep, relasi, dan aturan layanan (diimplementasikan dalam *OWL/RDF*), (4) *Query Engine* untuk menjalankan kueri *SPARQL* dan mengambil informasi dari *knowledge base*, serta (5) *Database/Log* untuk menyimpan data pemesanan dan catatan aktivitas sistem. Arsitektur ini menunjukkan bagaimana ontologi tidak berdiri sendiri, tetapi dimanfaatkan oleh sistem informasi untuk menampilkan informasi layanan secara konsisten dan terstruktur.



Gambar 2 Flowchart



Gambar 3.3 Arsitektur Sistem

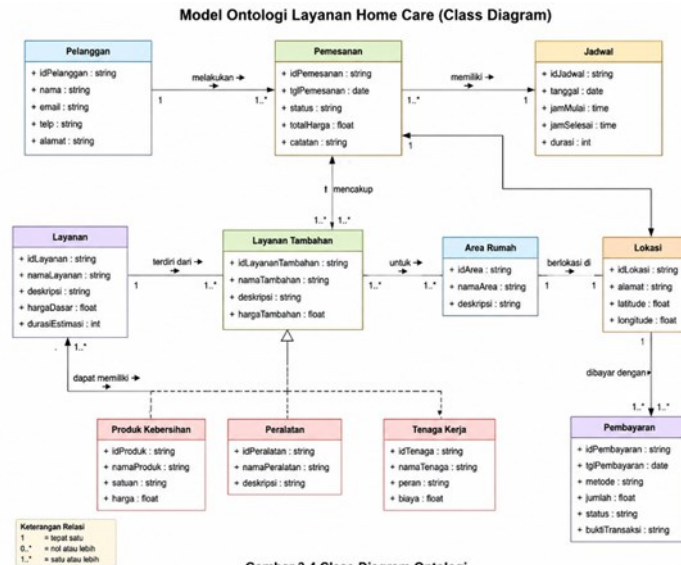
Gambar 3 Arsitektur Sistem

3.2.4 Perancangan Data (Model Ontologi dengan Class Diagram)

Karena penelitian kamu fokusnya ontologi, bagian “Perancangan Data” sebaiknya bukan ERD transaksi seperti sebelumnya, melainkan Model Ontologi (bisa kamu gambarkan dalam bentuk Class Diagram atau diagram ontologi). Model ini mendefinisikan konsep inti, misalnya:

1. Pelanggan
2. Pemesanan
3. Layanan
4. PaketLayanan
5. AreaRumah/Ruang
6. Pekerjaan/Task
7. Alat
8. Bahan
9. AturanHarga/Durasi

Gambar ini menunjukkan struktur ontologi dengan Class Diagram, yang menghubungkan konsep-konsep seperti Layanan, PaketLayanan, dan Pemesanan.



Gambar 3.4 Class Diagram Ontologi

Gambar 4 Class Diagram

3.2.5 Spesifikasi Kebutuhan (*Competency Questions & Aturan*)

penjelasan tentang *Competency Questions (CQs)* sudah cukup jelas. *CQs* berfungsi sebagai alat untuk menguji apakah ontologi dapat memberikan jawaban yang sesuai dengan kebutuhan *domain*. Anda sudah menyebutkan contoh *CQs* yang relevan dengan layanan *home care*, seperti:

- Layanan apa saja yang tersedia di dapur?
- Paket layanan apa yang mencakup *deep cleaning*?
- Alat apa yang dibutuhkan untuk layanan pembersihan sofa?

3.2.6 Metrik & Target Non-Fungsional

Metrik non-fungsional yang relevan untuk ontologi + prototipe sistem informasi adalah:

- Konsistensi Ontologi**
Ontologi tidak menghasilkan kontradiksi saat reasoning (tidak ada *class/property* yang bertabrakan).
- Coverage *Competency Questions***
Minimal X% *CQs* berhasil dijawab oleh *SPARQL query* (misalnya target 90–100%).
- Kualitas Informasi (*Clarity & Completeness*)**
Definisi layanan jelas (cakupan pekerjaan, area, alat/bahan), dan konsisten antar layanan.

Metrik	Target	Cara Ukur
Konsistensi ontologi	Tidak ada konflik saat reasoning	Reasoner di Protégé / validasi OWL
Coverage CQs	≥ 90% CQs terjawab	SPARQL query untuk tiap CQ
Kejelasan & kelengkapan info	Definisi layanan lengkap & konsisten	Checklist (cakupan, area, alat, durasi, harga)
Waktu respon query (optional)	< 3-5 detik (prototipe lokal)	Catat waktu eksekusi SPARQL
Usability prototipe (optional)	SUS > 70	Kuesioner SUS pengguna terbatas

Gambar 5 Target Metrik

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

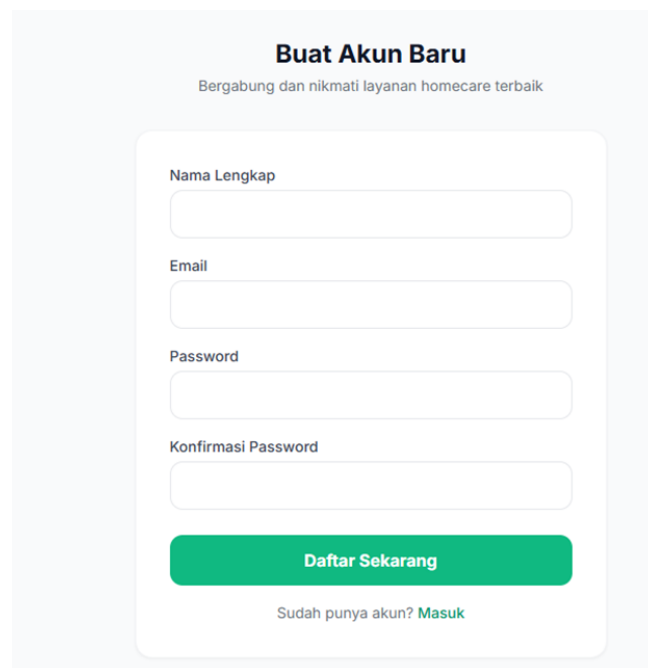
3.1. Hasil Implementasi Sistem

Pada bagian ini, Anda akan menjelaskan implementasi sistem yang telah dilakukan menggunakan Laravel dan ontologi untuk layanan *home care*. Anda bisa menjelaskan bagaimana *Laravel* digunakan untuk membangun sistem berbasis web yang menampilkan data layanan dan pemesanan untuk pelanggan.

Contoh Penjelasan:

1. **Penggunaan *Laravel*:** *Laravel* digunakan untuk membangun sistem berbasis *web* yang menghubungkan antara *frontend* dan *backend* untuk menampilkan layanan, pemesanan, dan status kegiatan.
2. **Tampilan *Web*:** Tampilkan *screenshot website* yang menggunakan data dari ontologi dan diakses melalui *Laravel*. Jelaskan bagaimana data ditampilkan secara dinamis dengan menggunakan *Blade templates* di *Laravel*.
3. **Pengolahan Data Ontologi:** Jelaskan bagaimana ontologi disusun untuk memetakan layanan yang tersedia dan bagaimana data diakses serta disajikan di.
4. ***Database MySQL*:** Bahas penggunaan *MySQL* untuk menyimpan data terkait layanan *home care*, serta bagaimana *Laravel* berfungsi untuk mengelola data tersebut dengan *Eloquent ORM*.

Sistem yang dikembangkan menggunakan *Laravel* sebagai backend dan ontologi untuk manajemen data layanan. Dalam *frontend*, menggunakan *Blade templates* untuk menampilkan data layanan secara dinamis. Setiap layanan yang dicari oleh pelanggan dikategorikan berdasarkan area rumah dan jenis pekerjaan, yang kemudian diambil dari ontologi melalui *query SPARQL*. Data ini diproses dan ditampilkan sesuai dengan format yang diinginkan oleh pelanggan.



Gambar 6 Halaman Login

Tampilan Halaman Registrasi Pengguna Pada halaman "Buat Akun Baru" yang ada di aplikasi *HomeCare*, pengguna dapat melakukan pendaftaran untuk membuat akun agar dapat memanfaatkan layanan *home care*. Berikut adalah elemen-elemen yang ada pada halaman registrasi:

1. *Form Input Pengguna*: Formulir ini meminta pengguna untuk mengisi data berikut:
2. *Nama Lengkap*: Pengguna diminta untuk mengisi nama lengkap mereka, yang akan digunakan untuk mempersonalisasi akun mereka di aplikasi.
3. *Email*: Pengguna memasukkan alamat email yang akan digunakan untuk verifikasi dan komunikasi lebih lanjut.
4. *Password*: Pengguna membuat kata sandi untuk mengamankan akun mereka.
5. *Konfirmasi Password*: Pengguna diminta untuk mengetikkan ulang kata sandi yang telah dibuat untuk memastikan tidak ada kesalahan penulisan.
6. *Tombol Daftar Sekarang*: Setelah mengisi formulir, pengguna dapat mengklik tombol "Daftar Sekarang" untuk mengirimkan data registrasi dan melanjutkan ke proses pendaftaran akun.
7. *Navigasi Masuk*: Terdapat tautan bagi pengguna yang sudah memiliki akun untuk langsung menuju ke halaman login dengan mengklik "Masuk". Ini memungkinkan pengguna yang sudah terdaftar untuk langsung mengakses aplikasi.

3.2. Proses Pengolahan Data

Setelah pengguna mengklik tombol "Daftar Sekarang", data yang telah dimasukkan (nama, email, *password*) akan dikirimkan ke server dan diproses menggunakan *Laravel* sebagai *backend*. Berikut langkah-langkah proses yang terjadi:

Validasi Input: Data yang dikirimkan akan divalidasi terlebih dahulu untuk memastikan bahwa semua kolom terisi dengan benar (misalnya, memastikan *email valid*, *password* memenuhi kriteria keamanan, dan konfirmasi *password* cocok).

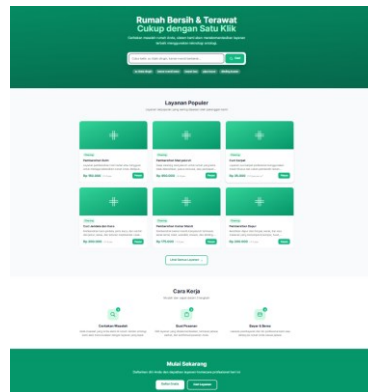
penyimpanan Data: Setelah validasi berhasil, data pengguna disimpan dalam *database MySQL* menggunakan *Eloquent ORM Laravel*. Data yang disimpan mencakup nama lengkap, *email*, dan *password* yang telah di-hash untuk menjaga keamanan.

Pengalaman Pengguna Halaman registrasi dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan responsif, sehingga memudahkan pengguna untuk mengisi formulir dengan cepat. Desain yang bersih dan *user-friendly* memastikan pengguna dapat melakukan pendaftaran tanpa kesulitan, yang tentunya meningkatkan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi.

Halaman registrasi yang berhasil diimplementasikan di aplikasi *HomeCare* memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mendaftar akun baru. Proses pendaftaran ini menggunakan *Laravel* untuk memvalidasi, menyimpan data, dan memberikan notifikasi konfirmasi kepada pengguna. Desain antarmuka yang sederhana dan intuitif membuat pengguna dapat menyelesaikan proses pendaftaran dengan lancar, memastikan mereka dapat segera mengakses layanan *home care* yang tersedia.

3.3. Pembahasan Ontologi

Pada bagian ini, kita akan membahas implementasi dan kinerja sistem berdasarkan hasil yang diperoleh. Sistem yang dibangun menggunakan *Laravel* sebagai *backend* dan ontologi sebagai *knowledge base* untuk layanan *home care*. Dengan menggunakan ontologi, sistem ini memudahkan pencarian dan pemesanan layanan berdasarkan kebutuhan pengguna, yang mencakup layanan kebersihan rumah seperti *general cleaning*, *deep cleaning*, dan cuci karpet.



Gambar 7 Tampilan Layanan

Tampilan Halaman Utama aplikasi layanan *home care* ini berfungsi sebagai antarmuka pengguna yang memungkinkan mereka untuk melihat layanan populer dan mencari layanan yang mereka butuhkan. Beberapa elemen utama yang dapat dilihat pada halaman utama adalah:

1. **Search Bar:**
Pengguna dapat mencari layanan dengan menggunakan kolom pencarian yang terletak di bagian atas halaman. Pencarian ini memanfaatkan ontologi untuk mencari layanan berdasarkan kata kunci yang dimasukkan pengguna, seperti "cuci sofa" atau "perawatan kamar mandi". Hal ini mempermudah pengguna untuk menemukan layanan yang sesuai dengan kebutuhan mereka.
2. **Layanan Populer:**
Di bawah search bar, terdapat section "Layanan Populer" yang menampilkan beberapa layanan yang sering digunakan oleh pelanggan lain. Layanan-layanan ini ditampilkan dalam bentuk kartu layanan yang menunjukkan nama layanan, harga, serta tombol untuk memesan layanan tersebut.
3. **Setiap kartu layanan mencakup informasi seperti:**
Nama Layanan: Misalnya, "Pembersihan Rutin", "Cuci Karpas", "Pembersihan Kamar Mandi", dan sebagainya.
Harga: Ditampilkan harga layanan, sehingga pengguna bisa mendapatkan gambaran mengenai biaya yang perlu dikeluarkan.
Tombol Pilih: Tombol ini memungkinkan pengguna untuk memilih dan melanjutkan ke halaman pemesanan layanan.

Layanan populer ini diambil dari ontologi yang telah dirancang untuk memetakan hubungan antara layanan, area rumah, alat, bahan, serta estimasi durasi dan harga. Dengan demikian, sistem dapat secara otomatis mengurutkan layanan yang sering dipilih oleh pengguna lain.

Cara Kerja: Di bagian bawah halaman utama, terdapat section "Cara Kerja" yang memberikan penjelasan sederhana kepada pengguna mengenai bagaimana cara memesan layanan:

1. **Cari Layanan:** Pengguna dapat mencari layanan melalui kolom pencarian atau memilih layanan yang telah disarankan di bagian layanan populer.
2. **Buat Pesanan:** Setelah memilih layanan yang diinginkan, pengguna dapat melanjutkan untuk membuat pesanan dan mengonfirmasi rincian layanan.
3. **Bayar & Bersih:** Setelah konfirmasi pesanan, pengguna dapat melakukan pembayaran dan layanan akan segera diproses oleh pihak penyedia jasa.

3.4. Pengolahan Data dan Integrasi Ontologi

Sistem ini sangat bergantung pada ontologi untuk memodelkan dan menyusun data layanan secara terstruktur. Dalam hal ini: Ontologi digunakan untuk mengelompokkan layanan berdasarkan area rumah, jenis layanan, serta peralatan dan bahan yang dibutuhkan. Sebagai contoh, layanan seperti "Pembersihan

Kamar Mandi" akan memiliki relasi dengan area yang dikerjakan (kamar mandi), alat dan bahan yang digunakan (pembersih, sikat, kain lap), serta estimasi durasi dan harga. Pengguna yang memasukkan kata kunci atau memilih layanan dari daftar populer akan diberikan hasil yang sesuai berdasarkan informasi yang sudah dimodelkan dalam ontologi. Proses ini memungkinkan pengguna untuk mendapatkan layanan yang sesuai dengan kebutuhan mereka dengan lebih cepat dan akurat.

3.5 Keuntungan Menggunakan Ontologi dalam Sistem

Dengan menggunakan ontologi, sistem ini menawarkan beberapa keuntungan, di antaranya:

1. Pencarian yang Lebih Akurat: Pengguna dapat mencari layanan secara lebih spesifik berdasarkan kebutuhan mereka (misalnya, layanan untuk dapur atau kamar mandi) karena informasi layanan sudah diorganisasi dengan baik di dalam ontologi.
2. Rekomendasi Layanan yang Tepat: Berdasarkan data yang ada di ontologi, sistem dapat memberikan rekomendasi layanan yang relevan dengan kebutuhan pengguna, baik berdasarkan pencarian atau layanan yang paling sering dipilih oleh pelanggan lain.
3. Pengelolaan Data yang Konsisten: Ontologi membantu dalam memastikan bahwa data yang ditampilkan konsisten, tidak ada informasi yang tertinggal atau tidak relevan. Semua informasi tentang layanan, harga, dan estimasi waktu dapat disajikan dengan jelas dan tepat.

Evaluasi Sistem Secara keseluruhan, sistem yang dibangun dengan menggunakan Laravel dan ontologi telah berhasil memenuhi tujuannya untuk mempermudah pengguna dalam mencari dan memesan layanan *home care*. Dengan integrasi ontologi, pencarian dan pengelolaan informasi layanan menjadi lebih efisien dan akurat. Namun, ada beberapa area yang dapat ditingkatkan, seperti: Pengelolaan Jadwal: Meskipun sistem dapat menampilkan layanan dengan harga dan estimasi durasi, pengelolaan jadwal kunjungan oleh petugas atau teknisi masih bisa diperbaiki untuk meminimalkan bentrok jadwal.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan implementasi sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tujuan Penelitian:
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem layanan *home care* berbasis ontologi dan *Laravel*. Sistem yang dibangun dapat mempermudah pelanggan dalam mencari dan memesan layanan *home care*, serta memberikan solusi bagi pengelola layanan dalam mengelola data dan pemesanan layanan.
2. Hasil Implementasi:
 - Sistem yang dikembangkan menggunakan *Laravel* sebagai backend dan ontologi sebagai *knowledge base* telah berhasil mengelola data layanan secara terstruktur.
 - Pengguna dapat mencari layanan berdasarkan kebutuhan mereka (misalnya, layanan untuk dapur atau kamar mandi), dengan informasi yang diambil dari ontologi yang dirancang secara konsisten.
 - Proses pemesanan dan pembayaran dapat dilakukan secara online, memberikan kemudahan bagi pengguna.
3. Pencapaian Sistem:
Sistem ini berhasil mengorganisasi layanan dan mempermudah pencarian layanan dengan menggunakan ontologi. Ontologi juga memungkinkan sistem untuk memberikan rekomendasi layanan yang relevan berdasarkan input dari pengguna. Sistem berbasis *web* menggunakan *Blade templates* di *Laravel* untuk menampilkan informasi layanan dengan cara yang dinamis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. I. K. I. Israel, "HomeWorks: Designing mobile applications to introduce a digital platform for the household services sector," i *Novel & Intelligent Digital Systems (NiDS 2023)*, Cham, 2023.
- [2] K. A. P. Perdana, "Web-based booking system for home cleaning services at Niceklin," *JICTE (Journal of Information and Computer Technology Education)*, vol. 7, nr 2, 2023.
- [3] World Wide Web Consortium, "OWL 2 Web Ontology Language Document Overview (Second Edition)," 11 12 2012. [Online]. Available: <https://www.w3.org/TR/owl2-overview>. [Använd 2026].
- [4] World Wide Web Consortium (W3C), "SPARQL 1.1 Query Language," 2013. [Online]. Available: <https://www.w3.org/TR/sparql11-query/>.
- [5] J. Brank, "A survey of ontology evaluation techniques," Fakulteta za računalništvo in informatiko, University of Ljubljana, Ljubljana, 2005.
- [6] T. R. Gruber, "A translation approach to portable ontology specifications," *Knowledge Acquisition*, vol. 5, nr 2, pp. 199-220, 1993.
- [7] N. F. Noy, *Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology*, Stanford: Stanford University, 2001.
- [8] M. Fernández-López, "METHONTOLOGY: From ontological art towards ontological engineering," i *AAAI Spring Symposium Series*, 1997.
- [9] World Wide Web Consortium (W3C), "RDF 1.1 Concepts and Abstract Syntax," 2014. [Online]. Available: <https://www.w3.org/TR/rdf11-concepts/>.
- [10] M. Grüninger, "The role of competency questions in enterprise engineering," i *Benchmarking — Theory and Practice*, 1994.
- [11] J. H. Gennari, "The evolution of Protégé: An environment for knowledge-based systems development," *Journal of Biomedical Informatics*, vol. 36, nr 1-2, pp. 89-108, 2003.
- [12] Object Management Group (OMG), "Unified Modeling Language (UML), Version 2.5.1," : Needham, MA , 2017.