

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, dan pengujian sistem yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan: Perancangan *sistem informasi*

Home Care telah berhasil dilakukan dengan memodelkan konsep-konsep utama secara terstruktur, seperti paket layanan, area rumah, peralatan, bahan, serta relasi semantik di antaranya. ini terbukti mampu bertindak sebagai basis pengetahuan (*knowledge base*) yang konsisten untuk mengelola kompleksitas data layanan kebersihan rumah.

2. Implementasi Sistem:

yang telah dirancang berhasil diimplementasikan ke dalam *website* menggunakan *framework Laravel* dengan arsitektur *hybrid database*. Sistem mampu memadukan pengelolaan data transaksional (menggunakan *MySQL*) dengan mesin penalaran semantik (*Semantic Reasoning Engine*) yang mengeksekusi kueri *SPARQL* untuk melakukan pencarian relasional secara dinamis.

3. Evaluasi dan Performa:

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem terbukti mampu menjawab daftar *Competency Questions (CQs)* yang telah ditetapkan. *Website* berhasil memberikan rekomendasi layanan yang akurat, cepat, dan relevan sesuai dengan kebutuhan spesifik pengguna (seperti pencocokan layanan untuk area dapur atau kamar mandi), serta mempermudah pelanggan hingga tahap konfirmasi pembayaran

5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan, hasil implementasi, dan batasan masalah yang telah diuraikan pada penelitian ini, terdapat beberapa peluang besar untuk menyempurnakan sistem ini di masa mendatang. Saran pengembangan (*future work*) berikut difokuskan pada pengayaan teknis serta integrasi fitur agar sistem lebih menyerupai aplikasi berskala industri:

5.2.1 Perluasan Konsep Menggunakan Standar W3C (*GeoSPARQL* dan *FOAF*)

Pada penelitian ini, struktur kelas untuk profil pekerja dan area geografis pelanggan masih dimodelkan secara mendasar. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar sistem mengadopsi kosakata (*vocabulary*) standar dari W3C yang telah diakui secara global.

1. Penggunaan *FOAF* (*Friend of a Friend*)

dapat diterapkan pada kelas *TenagaKerja* dan *Pelanggan* untuk memodelkan metadata personal pekerja dengan lebih terstandarisasi.

2. Penggunaan *GeoSPARQL* sangat disarankan untuk melengkapi kelas *Lokasi* atau *AreaOperasional*.

Dengan memodelkan titik koordinat (*latitude dan longitude*) pelanggan ke dalam format geospasial, sistem di masa depan tidak hanya mencocokkan layanan berdasarkan jenis ruangan, tetapi secara otomatis dapat menghitung jarak geometris dan merekomendasikan tenaga kerja terdekat dari rumah pelanggan.

5.2.2 Implementasi *Semantic Web Rule Language* (*SWRL*) untuk Rekomendasi Prediktif

Sistem saat ini melakukan pencarian (*retrieval*) berdasarkan relasi eksplisit yang sudah dimasukkan (*asserted*) ke dalam *Triple Store*. Untuk membuat sistem menjadi lebih "cerdas" secara *Artificial Intelligence* (*AI*), disarankan untuk menyematkan mesin inferensi *Semantic Web Rule Language* (*SWRL*) ke dalam *Protégé*.

Sebagai contoh, *developer* dapat menuliskan logika *rule* tambahan seperti: Jika pelanggan memesan layanan di area 'Dapur' DAN area tersebut berstatus 'Tingkat Kotoran Tinggi', MAKA sistem secara otomatis menyimpulkan layanan 'Pembersihan Rutin' tidak berlaku, dan memaksakan rekomendasi '*Deep Cleaning*'. Penerapan *SWRL* ini akan meminimalisir intervensi manual dari Admin dalam mengelola variasi paket layanan, karena sistem dapat menalar aturan bisnis baru secara prediktif.

5.2.3 Integrasi Waktu (*OWL-Time*) untuk Optimasi Penjadwalan *Real-Time*

Salah satu temuan dalam evaluasi sistem adalah masih adanya celah pengelolaan jadwal (*booking*) yang berpotensi memicu bentrok (*schedule overlapping*) antar petugas kebersihan. Untuk mengatasi hal ini tanpa harus membuat tabel *database* relasional yang rumit, pengembangan selanjutnya dapat mengintegrasikan *OWL-Time*.

Dengan *OWL-Time*, konsep seperti durasi layanan (misalnya 2-3 jam) dan *interval* waktu (mulai pukul 08:00 hingga 11:00) dapat direpresentasikan sebagai entitas logika. Saat pelanggan melakukan pemesanan, kueri *SPARQL* dapat dimodifikasi untuk memfilter ketersediaan jadwal pekerja dengan menggunakan operator *temporal* (seperti *before*, *after*, atau *during*), sehingga sistem secara otomatis menyembunyikan opsi waktu yang sudah terisi (*booked*).

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] orld 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.

LAMPIRAN