

TUGAS AKHIR

Pengembangan Sistem Informasi Layanan Home Care Pelanggan



ALVIN SURYA

NPM: 22120004

DOSEN PEMBIMBING

Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

SURABAYA

2026

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Ferry Juliardi
NPM : 22120026
Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul "Pengembangan Sistem Informasi Layanan Home Care Pelanggan", Benar-benar hasil karya saya sendiri, Bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 16 September 2026
Yang membuat pernyataan,

Alvin Surya

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan YME atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Layanan Home Care Pelanggan.” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana strata satu pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Penulis menyadari bahwa ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Meskipun demikian, penulis berharap karya ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi pelaku usaha layanan home care kebersihan rumah. Penyusunan ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, sehingga dengan hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga, atas doa, dukungan, dan motivasi yang tiada henti.
2. Bapak Dekan Fakultas Teknik Dr. Ir. Anang Kukuh Adisusilo, ST., MT.
3. Bapak Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom. sebagai ketua kaprodi dan sebagai dosen pembimbing yang telah memberi arahan yang sangat membantu dalam penyusunan ini.
4. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Informatika, atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama perkuliahan.
5. Teman-teman Program Studi Informatika, atas bantuan dan semangat yang diberikan.
6. Alam Semesta yang tak pernah berhenti membuat penulis kagum yang menjadi inspirasi penyusunan ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun turut berkontribusi dalam penyusunan ini.

Penulis membuka diri terhadap kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi yang berguna bagi pembaca.

Surabaya,2026

Alvin Surya

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	1
TUGAS AKHIR.....	1
ABSTRAK.....	2
KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI	4
DAFTAR GAMBAR	5
DAFTAR TABEL	7
BAB I PENDAHULUAN	8
1.1. Latar Belakang.....	8
1.2. Rumusan Masalah	9
1.3. Batasan Masalah.....	9
1.4. Tujuan Penelitian.....	9
1.5. Manfaat Penelitian.....	10
1.6. Sistematika Penulisan.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1. Sistem informasi	12
2.2. Teori Penunjang Penelitian.....	13
2.2.1. Competency Questions.....	13
2.2.2. Semantic Web: RDF, OWL, dan SPARQL	15
2.2.3. Competency Questions (CQs) sebagai Kebutuhan dan Evaluasi.....	19
2.2.4. Tools Pengembangan: Protégé.....	19
2.2.5. UML sebagai Notasi Perancangan Sistem.....	20
2.2.6. Penelitian Terdahulu	20
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1. Metode Pengembangan Sistem Informasi Layanan <i>Home care</i>	25
3.1.1 Analisis Kebutuhan & Ruang Lingkup Domain	27
3.1.2 Competency Questions (CQ).....	27
3.1.3 Konseptualisasi Pengembangan Sistem Informasi Layanan <i>Home Care</i> Pelanggan	28
3.1.4 Formalisasi & implementasi (OWL/RDF) menggunakan Protégé.....	28
3.1.5 Perumusan kueri SPARQL untuk menjawab CQs	29
3.1.6 Evaluasi	29
3.2. Desain dan Artefak Teknis.....	29
3.2.1 Use Case Diagram.....	29
3.2.2 Flowchart Sistem.....	30
3.2.3 Arsitektur Sistem	31
3.2.4 Perancangan Data (<i>Model dengan Class Diagram</i>)	33

3.2.5 Spesifikasi Kebutuhan (Competency Questions & Aturan)	38
3.2.6 Metrik & Target <i>Non-Fungsional</i>	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1. Hasil Implementasi Sistem	40
4.2. Proses Pengolahan Data	42
4.2.1 Alur Pengolahan Data Pengguna.....	43
4.2.2 Penyimpanan Data pada <i>Database</i>	43
4.2.3 Integrasi Data pada layanan home care pelanggan	44
4.2.4 Keamanan dan Validitas Data	44
4.2.5. Analisis Validasi Data Pengguna	44
4.2.6. Analisis Integrasi Sistem informasi	45
4.2.7. Evaluasi Pengolahan Data.....	45
4.2.8. Perbandingan (<i>SPARQL</i>) vs (<i>MySQL</i>)	46
4.3. Pengolahan Data dan Integrasi <i>Sistem Informasi Layanan Home care</i>	50
4.4. Keuntungan Menggunakan dalam Sistem.....	51
4.4.1 Implementasi Kueri <i>SPARQL</i> dan Integrasi <i>Semantik</i>	52
4.4.2 Integrasi Antarmuka ke <i>Reasoning Engine</i>	52
4.4.3 Pengujian <i>Competency Questions</i> dengan <i>SPARQL</i>	52
4.4.4 Analisis Hasil Kueri	53
4.4.5 Implementasi <i>Library</i> dan Konfigurasi <i>Semantic Web</i>	53
4.4.6 Hasil Output Kueri <i>SPARQL</i> (Format <i>JSON</i>).....	54
4.5. Tampilan dan Penjelasan Layanan	54
4.5.1 Manajemen Pemesanan.....	58
4.5.2 Daftar Pengguna	59
4.6. Proses Pemesanan Layanan	60
4.7. Konfirmasi Pembayaran dan Metode Pembayaran.....	63
4.8. Halaman Konfirmasi Pembayaran dan Detail Pesanan	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2. Saran.....	71
5.2.1 Perluasan Konsep Menggunakan Standar <i>W3C</i> (<i>GeoSPARQL</i> dan <i>FOAF</i>)	72
5.2.2 Implementasi <i>Semantic Web Rule Language</i> (<i>SWRL</i>) untuk Rekomendasi Prediktif	72
5.2.3 Integrasi Waktu (<i>OWL-Time</i>) untuk Optimasi Penjadwalan <i>Real-Time</i>	72
DAFTAR PUSTAKA.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	22
Tabel 3. 1 competency question	28
Tabel 3. 2 Spesifikasi Kelas	37
Tabel 3. 3 Spesifikasi Properti	37
Tabel 4. 1 Perbandingan Waktu Eksekusi pada Kueri Sederhana	47
Tabel 4. 2 Perbandingan Waktu Eksekusi dan Kompleksitas pada Kueri Kompleks.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Home Care	13
Gambar 2. 2 Use Case Diagram Home Care.....	14
Gambar 3. 1 Menunjukkan interaksi mereka dengan sistem	30
Gambar 3. 2 ini menjelaskan alur proses dari awal hingga akhir	31
Gambar 3. 3 Arsitektur Sistem	32
Gambar 3. 4 Class Diagram	34
Gambar 3. 5 Target Metrik.....	39
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	41
Gambar 4. 2 Tampilan Layanan	49
Gambar 4. 3 Tampilan Booking.....	55
Gambar 4. 4 Gambar Pemesanan.....	58
Gambar 4. 5 Pengguna dalam Web.....	59
Gambar 4. 6 Buat Pesanan.....	60
Gambar 4. 7 Halaman Pembayaran.....	64
Gambar 4. 8 Konfirmasi Pembayaran	68

Pengembangan Sistem Informasi Layanan Home Care Pelanggan

Alvin Surya

Program Studi Informatika

Fakultas Teknik

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

alvinsurya3637@gmail.com

ABSTRAK

Layanan *home care* untuk kebersihan dan perawatan rumah (*home cleaning service*) mencakup berbagai jenis pekerjaan seperti *general cleaning*, *deep cleaning*, cuci sofa, cuci karpet, cuci kaca, serta perawatan area tertentu di rumah. Dalam praktiknya, informasi tentang jenis layanan, cakupan pekerjaan, estimasi durasi, harga, jadwal, ketersediaan alat, dan alamat pelanggan sering kali tersimpan secara terpisah dan tidak terstruktur. Hal ini menyulitkan proses pencarian layanan yang sesuai dengan kebutuhan spesifik pelanggan serta menghambat pengelolaan pemesanan secara efisien.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi layanan *home care* pelanggan berbasis *web*. Sistem ini dikembangkan menggunakan *framework Laravel* dan mengintegrasikan basis pengetahuan yang terstruktur untuk merepresentasikan data layanannya. Basis pengetahuan ini dirancang untuk memodelkan *domain* layanan guna mendeskripsikan konsep-konsep utama seperti Pelanggan, Layanan, Area Rumah, Jadwal, Lokasi, dan Peralatan. Melalui arsitektur pengelolaan data hibrida ini, data operasional transaksional dikelola secara relasional, sementara logika pencarian yang kompleks dieksekusi secara relasional cerdas. Metode penelitian meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan konseptual beserta pemodelan antarmuka menggunakan diagram *UML* melalui perangkat lunak *StarUML*, implementasi sistem, serta pengujian fungsionalitas pencarian dan pengelolaan pemesanan.

Kata kunci: Sistem Informasi, *Home Care*, *Home Cleaning Service*, *Laravel*.