

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tukang Harian Berbasis Lokasi untuk Mendukung Swakelola Perumahan PUPR Kota Yogyakarta

N E Mongkol^{*1}, A Hartanto², K D Verado³, B A Oentoro⁴, P S Raharjo⁵

¹⁻⁵Universitas Katolik Darma Cendika

E-mail: nick.mongkol@student.ukdc.ac.id¹, andre.hartanto@ukdc.ac.id²,
kyan.verado@ukdc.ac.id³, benaya.oentoro@ukdc.ac.id⁴,
patrick.raharjo@student.ukdc.ac.id⁴

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sistem informasi pemesanan tukang harian berbasis lokasi guna mendukung program swakelola perumahan PUPR Kota Yogyakarta. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan dengan fokus pada pemodelan sistem melalui Unified Modeling Language (UML). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis multiplatform dengan fitur pencarian berbasis lokasi dapat mengatasi permasalahan utama dalam program swakelola, yaitu kesulitan dalam mencari dan memesan tenaga tukang secara efisien. Penelitian menghasilkan model sistem yang komprehensif meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* yang siap diimplementasikan menggunakan *framework* Flutter. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan transparansi dalam pelaksanaan program swakelola perumahan.

Kata kunci: Sistem Informasi; Tukang; UML; Multiplatform; Swakelola Perumahan;

Abstract. This research aims to analyze and design a location-based daily laborer ordering information system to support the self-management housing program of PUPR Yogyakarta City. A descriptive qualitative approach was used with a focus on system modeling through Unified Modeling Language (UML). The results indicate that a multi-platform system with location-based search features can address the main problems in the self-management program, namely, difficulties in efficiently finding and ordering labor services. The research produces a comprehensive system model, including use case diagrams, activity diagrams, and class diagrams that are ready for implementation using the Flutter framework. This system is expected to enhance the effectiveness, efficiency, and transparency in the implementation of the self-management housing program.

Keywords: Information System; Handyman; UML; Multiplatform; Housing Self-Management;

1. Pendahuluan

Program swakelola perumahan merupakan salah satu pendekatan yang digunakan oleh Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kota Yogyakarta untuk mendorong keterlibatan masyarakat dalam pemeliharaan dan pembangunan rumah secara mandiri. Melalui pendekatan ini, masyarakat diharapkan dapat mengelola kebutuhan pembangunan dan pemeliharaan rumahnya sendiri dengan dukungan fasilitasi dari pemerintah, baik dalam bentuk kebijakan, pendampingan teknis, maupun penyediaan layanan pendukung. Pendekatan swakelola dinilai mampu meningkatkan kemandirian

masyarakat, mempercepat pelaksanaan program, serta meningkatkan efisiensi penggunaan anggaran pembangunan perumahan.

Dalam implementasinya, salah satu permasalahan utama yang sering dihadapi dalam program swakelola perumahan adalah kesulitan dalam mencari dan memesan tenaga tukang harian yang sesuai dengan kebutuhan pekerjaan. Proses pencarian tukang masih banyak dilakukan secara konvensional, seperti melalui rekomendasi informal dari tetangga atau relasi pribadi. Pola tersebut cenderung tidak terdokumentasi dengan baik, membutuhkan waktu yang relatif lama, serta menyulitkan masyarakat maupun pihak pendamping dalam memastikan ketersediaan, kompetensi, dan lokasi tukang secara akurat[1].

Permasalahan pencarian tukang harian semakin kompleks akibat faktor lokasi, di mana jarak antara masyarakat penerima manfaat dan tukang memengaruhi biaya transportasi, waktu kedatangan, serta efektivitas pekerjaan renovasi rumah. Kondisi ini kerap menghambat program swakelola perumahan karena tukang cenderung enggan menerima pekerjaan dengan jarak tempuh yang jauh, sehingga diperlukan sistem informasi yang memanfaatkan data lokasi untuk mempermudah pencarian dan pemesanan tukang secara efisien. Pemanfaatan sistem informasi berbasis lokasi terbukti membantu pengguna menemukan tukang terdekat, meningkatkan ketepatan ketersediaan tenaga kerja, serta mempercepat layanan baik pada platform web maupun mobile[2][3].

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa layanan pemesanan tukang harian yang terintegrasi dengan program swakelola PUPR Kota Yogyakarta masih belum tersedia secara digital dan terstruktur. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada analisis dan perancangan sistem aplikasi pemesanan tukang harian berbasis lokasi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model perancangan sistem yang dapat dijadikan dasar pengembangan aplikasi, sehingga mampu mendukung efektivitas, efisiensi, dan transparansi pelaksanaan program swakelola perumahan PUPR Kota Yogyakarta.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan fokus pada analisis dan perancangan sistem informasi. Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak bertujuan menguji hipotesis atau melakukan perbandingan performa sistem, melainkan menghasilkan model perancangan sistem yang terstruktur dan dapat dijadikan acuan implementasi. Metode ini juga umum digunakan pada penelitian analisis dan perancangan sistem informasi di lingkungan perusahaan dan organisasi [4], [5]. Tahapan penelitian disusun secara sistematis, meliputi studi literatur, identifikasi kebutuhan sistem, perancangan model sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), serta perancangan arsitektur sistem.

2.1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan menelaah jurnal-jurnal nasional yang relevan dengan topik sistem informasi, layanan on-demand, location based service, serta perancangan sistem berbasis UML. Studi ini bertujuan untuk memperoleh landasan teoritis dan metodologis yang kuat, serta memastikan bahwa pendekatan yang digunakan sesuai dengan praktik penelitian terkini. Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem pemesanan dan pencarian jasa tukang berbasis digital dan lokasi mampu meningkatkan efektivitas pencarian dan pemesanan jasa [2], [6], [7]. Hasil studi literatur juga menjadi dasar dalam pemilihan UML sebagai alat pemodelan sistem.

2.2. Identifikasi User Requirement

Identifikasi kebutuhan sistem dilakukan dengan menganalisis proses bisnis pemesanan tukang harian melalui proses *interview*. Analisis ini difokuskan pada dua aktor utama, yaitu *user* (pengguna) dan tukang, sebagaimana diterapkan pada penelitian sistem pemesanan jasa tukang daring sebelumnya [8], [9]. Kebutuhan fungsional pengguna meliputi pendaftaran dan *login*, pemesanan tukang berbasis lokasi, pengelolaan order (membatalkan dan menyelesaikan pekerjaan), serta pemberian ulasan. Sementara itu, kebutuhan fungsional tukang mencakup pengelolaan profil, pengaturan status kerja, penerimaan notifikasi pemesanan, serta pemantauan order melalui *dashboard*, sebagaimana diimplementasikan pada sistem jasa konstruksi dan pemesanan tukang berbasis *web* dan *mobile*.

2.3. Modelling Sistem dengan UML

Unified Modeling Language (UML) adalah alat pemodelan sistem yang mampu merepresentasikan kebutuhan sistem secara visual, terstruktur, dan terdokumentasi sehingga mudah dipahami oleh berbagai pemangku kepentingan, baik teknis maupun non-teknis[10]. Penelitian ini menggunakan UML dalam bentuk *use case diagram* (UCD) karena UCD adalah sebuah sarana bantu sederhana yang dapat menggambarkan ruang lingkup sistem serta hubungan antara aktor dengan fungsi sistem[11]. *Activity diagram* digunakan untuk menjelaskan alur aktivitas pada sistem yang dibangun, dan juga memvisualisasikan proses-proses pararel yang terjadi saat sistem berjalan[12]. *Class diagram* digunakan untuk memodelkan sistem dalam bentuk *class-class*, lalu menampilkan atributnya, metodenya, dan juga relasi dari *class-class*[13].

3. Hasil dan Pembahasan

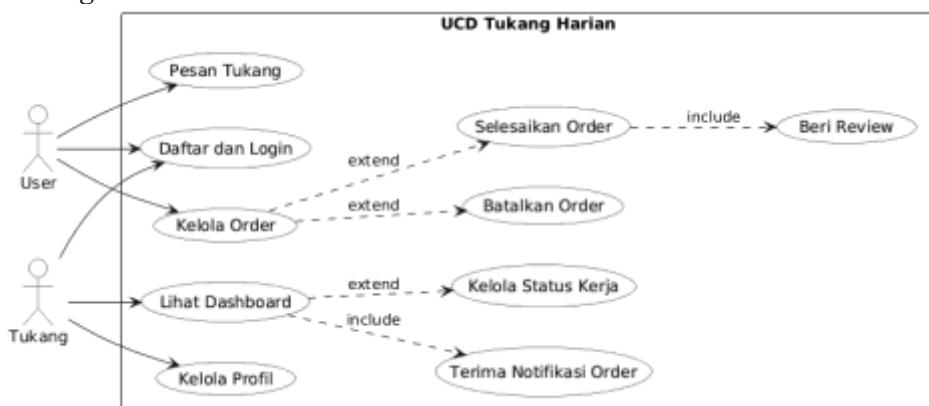
3.1. Pengumpulan User Requirement

Kebutuhan user diperoleh melalui proses interview bersama pihak Dinas PUPR Yogyakarta secara daring. Proses ini dilakukan untuk memahami alur kerja yang sedang berjalan serta permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan data dan layanan terkait. Selain itu, wawancara bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil *interview*, client membutuhkan suatu aplikasi yang tidak hanya berbasis *mobile*, tetapi juga dapat diakses melalui *web*, menandakan bahwa aplikasi harus berbasis *multi-platform*. Flutter merupakan sebuah *framework* yang umum digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang berbasis *multi-platform* hanya dengan satu *codebase* [14]. Menurut kasus studi oleh [15] yang membandingkan *framework* Flutter dengan React Native, Flutter merupakan solusi *framework* yang optimal untuk pengembangan aplikasi berbasis *multi-platform*, terutama untuk sistem operasi pada *smartphone* (Android OS dan iOS).



Gambar 1. Interview bersama pihak Dinas PUPR Yogyakarta

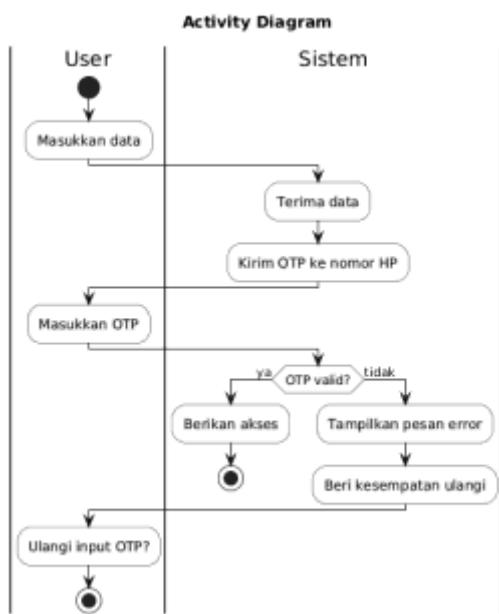
3.2. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram dari Aplikasi

User harus melakukan pendaftaran dan login sebelum dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia. Setelah masuk, User dapat melakukan pemesanan, yaitu dengan mencari tukang-tukang yang terdekat dengan lokasi User. Setelah menghubungi tukang yang diminati, User dapat mengelola pemesanan yang sudah terbuat, antara menyelesaikan order tersebut atau membatalkannya. User juga dapat memberikan ulasan kepada tukang yang sudah menyelesaikan pengerjaan. Untuk Tukang juga harus melakukan pendaftaran dan login terlebih dahulu. Tukang dapat melihat notifikasi berupa *request-request* yang dikirim oleh User, dan juga mengelola profil.

3.3. Activity Diagram



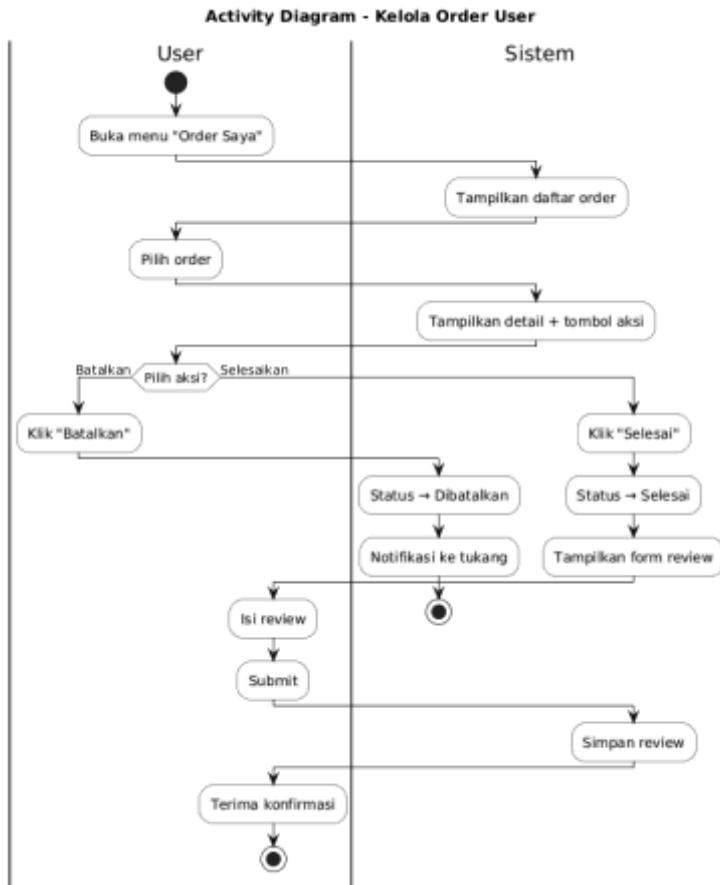
Gambar 3. Activity Diagram Login

Activity diagram ini menggambarkan alur kerja pendaftaran/login pengguna yang dimulai dari pengisian data hingga verifikasi OTP. Sistem akan mengirim OTP setelah menerima data, kemudian memvalidasinya; jika valid, akses diberikan, jika tidak, akses ditolak.



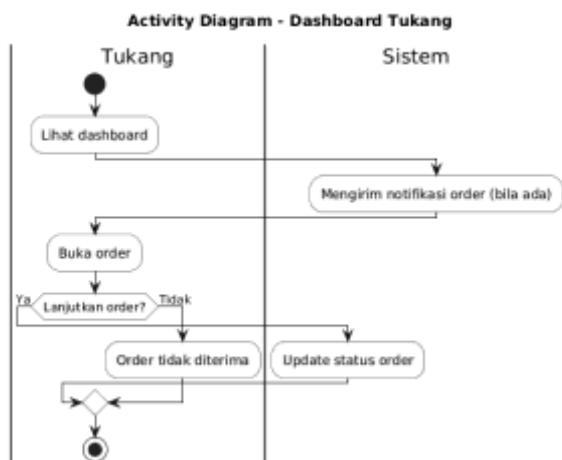
Gambar 4. Activity Diagram User Memesan Tukang

Activity diagram ini memodelkan alur pemesanan tukang mulai dari beranda aplikasi, dengan fokus pada proses persetujuan dan deteksi lokasi sebagai syarat utama. Setelah lokasi berhasil terdeteksi, *user* dapat memilih tukang dan melakukan pemesanan yang kemudian diproses oleh sistem.



Gambar 5. Activity Diagram Kelola Order User

Activity diagram ini memodelkan alur sederhana pengelolaan order user dengan dua pilihan aksi utama: membatalkan atau menyelesaikan order. Untuk pembatalan, sistem langsung memperbarui status dan mengirim notifikasi; untuk penyelesaian, user akan mengisi *review* sebelum *order* ditutup.



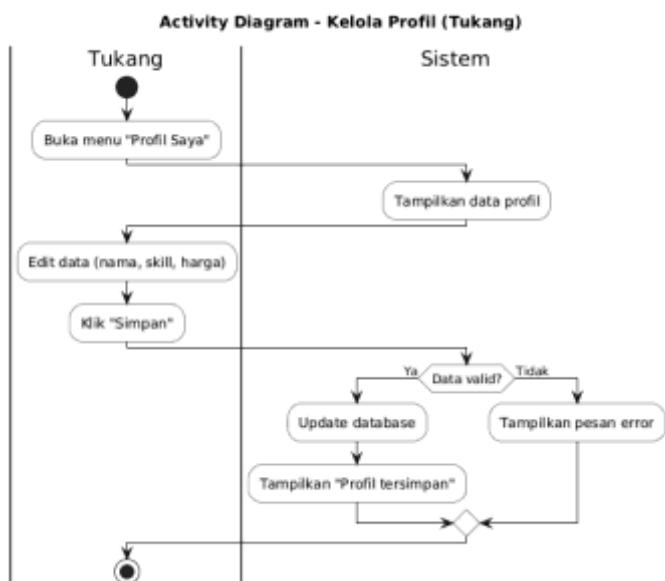
Gambar 6. Activity Diagram Dashboard Tukang

Activity diagram ini menunjukkan alur interaksi tukang pada *dashboard*, dimulai dari melihat *dashboard* dan menerima notifikasi *order* dari sistem. Tukang dapat membuka *order* dan memutuskan untuk melanjutkan atau menolak *order* tersebut, kemudian sistem akan memperbarui status *order* sesuai keputusan.



Gambar 7. Activity Diagram Kelola Status Tukang

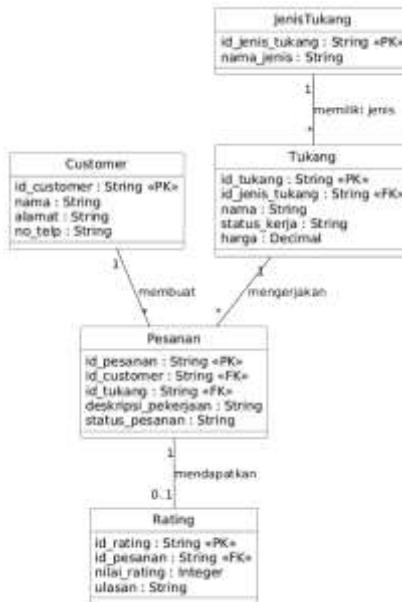
Activity diagram ini menampilkan alur lengkap pengelolaan status kerja tukang mulai dari *dashboard* hingga konfirmasi perubahan status. Tukang dapat mengubah status dan pilihan status spesifik (aktif/tidak aktif). Setelah konfirmasi, sistem akan memperbarui *database* dan mengirim notifikasi sebelum menampilkan status terbaru di *dashboard*.



Gambar 8. Activity Diagram Kelola Profil Tukang

Activity diagram ini menunjukkan alur pengelolaan profil tukang, yaitu untuk mengedit profil. Setelah tukang mengedit dan menyimpan profil, sistem akan memvalidasi input sebelum melakukan update database.

3.4. Class Diagram

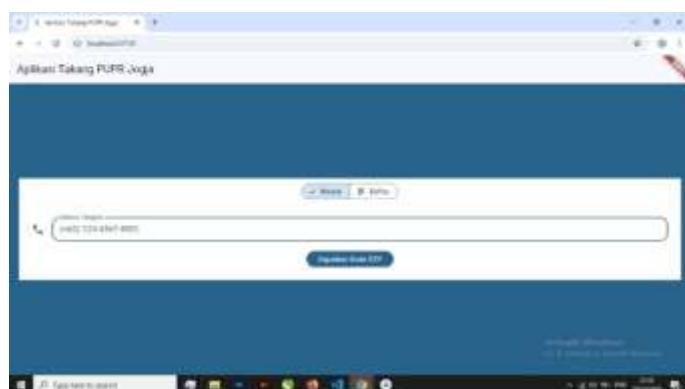


Gambar 8. Class Diagram

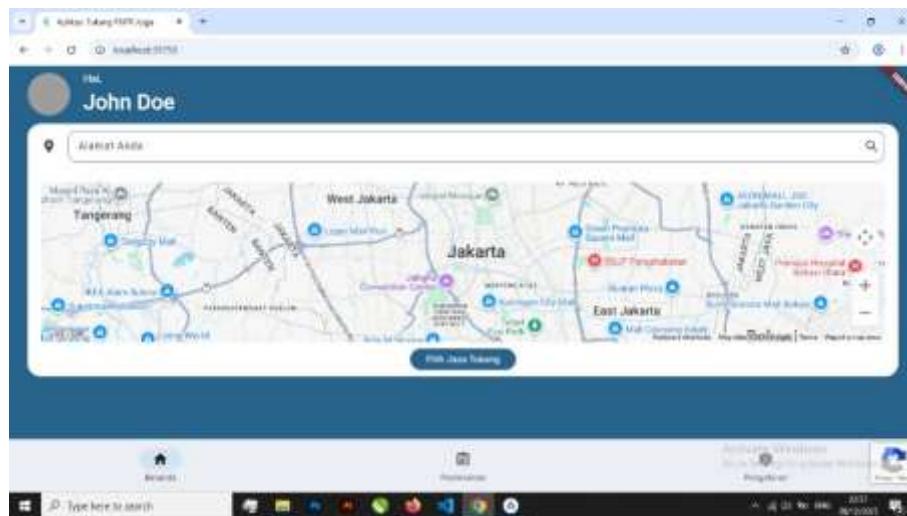
Class diagram ini menggambarkan struktur sistem layanan tukang dengan fokus pada entitas utama: Customer, Tukang, JenisTukang, Pesanan, dan Rating. Setiap Tukang memiliki satu JenisTukang, sedangkan satu JenisTukang dapat dimiliki banyak Tukang, mencerminkan relasi *many-to-one*. Seorang Customer dapat membuat banyak Pesanan, dan masing-masing Pesanan dikerjakan oleh satu Tukang, menunjukkan hubungan *one-to-many*. Setiap Pesanan dapat menerima satu Rating, yang menunjukkan penilaian terhadap layanan yang diberikan Tukang. Diagram ini membantu memahami alur data dan relasi antar entitas, memudahkan perancangan basis data dan implementasi sistem.

3.5. Tampilan Aplikasi

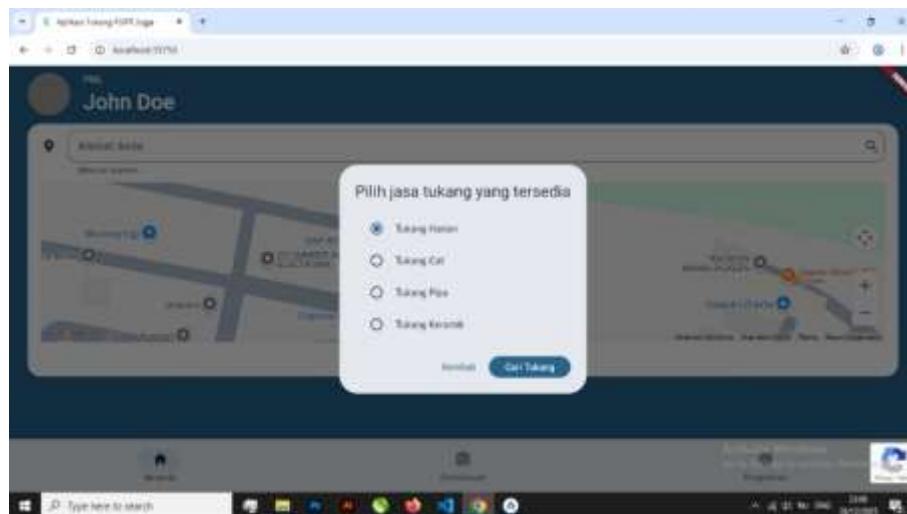
Berikut adalah tampilan awal dari hasil *development* aplikasi yang telah dibuat, ditampilkan dalam *platform berbasis website*.



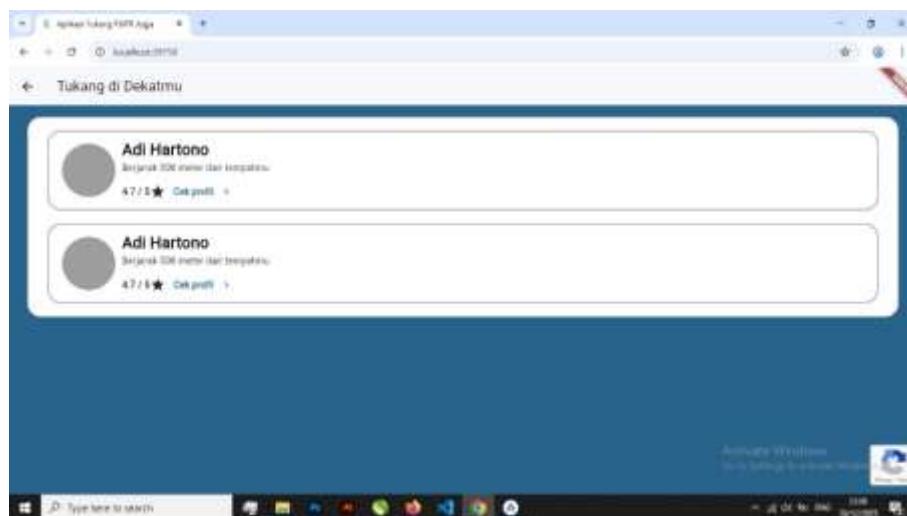
Gambar 9. Tampilan Dasar Halaman Daftar/Login



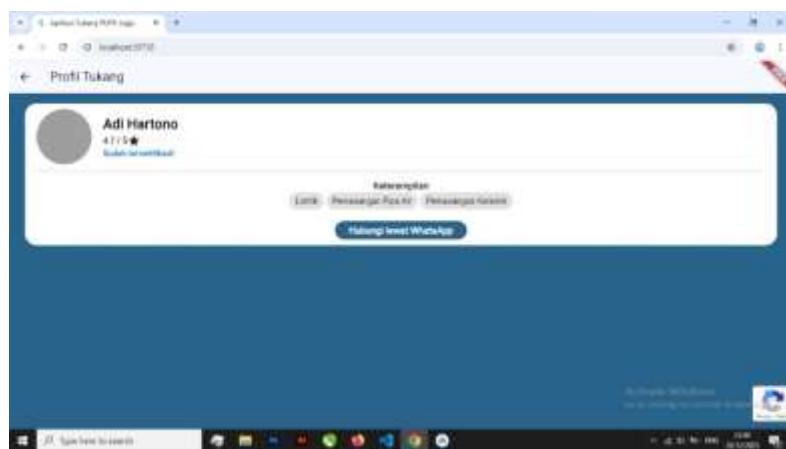
Gambar 10. Tampilan Dasar Dashboard User



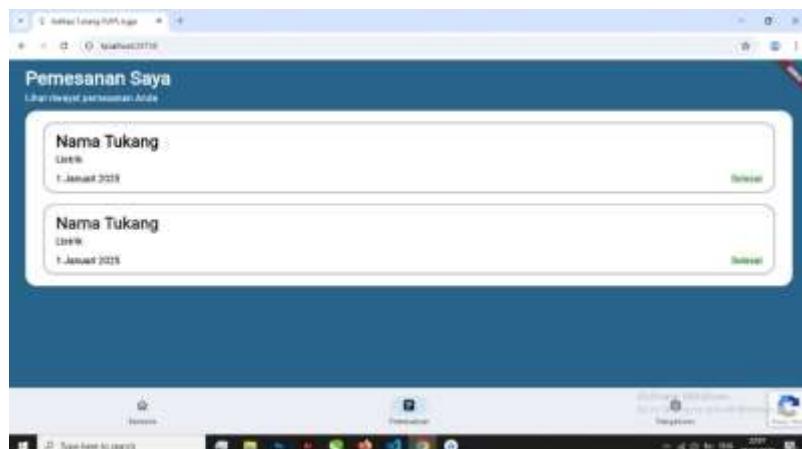
Gambar 11. Tampilan Dasar Pemilihan Jenis Tukang



Gambar 12. Tampilan Dasar Menampilkan Daftar Tukang Terdekat



Gambar 13. Tampilan Dasar Profil Tukang yang Terpilih



Gambar 14. Tampilan Dasar Pengelolaan Order

4. Kesimpulan

Setelah melalui tahapan analisis dan perancangan sistem informasi pemesanan tukang harian berbasis lokasi untuk mendukung swakelola perumahan PUPR Kota Yogyakarta, penelitian ini berhasil mengidentifikasi kebutuhan dan menghasilkan model perancangan yang komprehensif. Berdasarkan studi literatur dan wawancara dengan pihak Dinas PUPR Yogyakarta, ditemukan bahwa kesulitan utama dalam program swakelola adalah proses pencarian dan pemesanan tukang yang masih dilakukan secara konvensional, tidak terdokumentasi dengan baik, serta dipersulit oleh faktor lokasi. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian merancang sistem berbasis multi-platform yang memanfaatkan teknologi lokasi untuk mempertemukan masyarakat dengan tukang terdekat secara efisien.

Penelitian ini menghasilkan serangkaian model sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang mencakup use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Model-model tersebut secara visual menggambarkan alur bisnis lengkap sistem, mulai dari pendaftaran pengguna, proses pemesanan berbasis lokasi, pengelolaan order, hingga sistem penilaian. Class diagram yang dirancang menetapkan struktur dasar entitas sistem beserta hubungan antar entitas utama—Customer, Tukang, JenisTukang, Pesanan, dan Rating—yang menjadi landasan untuk implementasi basis data. Berdasarkan pertimbangan teknis dan kebutuhan akses multi-platform, sistem direkomendasikan untuk dikembangkan menggunakan framework Flutter yang memungkinkan pembangunan aplikasi web dan mobile dari codebase tunggal.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi konkret berupa rancangan sistem informasi yang siap diimplementasikan untuk mendukung program swakelola perumahan. Sistem yang dirancang diharapkan dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan transparansi dalam proses pencarian tukang harian, sekaligus mengatasi kendala geografis yang selama ini menghambat

pelaksanaan program. Meskipun penelitian berfokus pada tahap analisis dan perancangan, model yang dihasilkan telah menyediakan fondasi untuk masuk ke dalam tahap pengembangan, implementasi, dan pengujian sistem lebih lanjut. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mempercepat proses pembangunan dan pemeliharaan perumahan, meningkatkan partisipasi masyarakat, serta mendukung keberlanjutan program swakelola perumahan PUPR Kota Yogyakarta.

Referensi

- [1] Muslan Jois, Syaifudin Suhri Kasim, and Sarpin, “IMPLEMENTASI PROGRAM BANTUAN STIMULAN PERUMAHAN SWADAYA (BSPS) DALAM MENINGKATKAN KUALITAS TEMPAT TINGGAL MASYARAKAT KURANG MAMPU DI DESA WAARA KECAMATAN LOHIA KABUPATEN MUNA,” *Welvaart: Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial*, vol. 5, no. 1, pp. 55–70, Jun. 2024, doi: 10.52423/welvaart.v5i1.6.
- [2] T. Pradana, N. Hamid, and B. Ja’far Bilfaqih, “RANCANG BANGUN SISTEM PENCARIAN LOKASI JASA TUKANG TERDEKAT DENGAN METODE HAVERSINE BERBASIS ANDROID,” vol. 17, pp. 175–185, 2025.
- [3] R. Polapa, M. Abas, and T. Handayani, “Sistem Informasi Pencarian Jasa Tukang Bangunan Berbasis Web,” *Repository Universitas Muhammadiyah Gorontalo*, Oct. 2024.
- [4] A. H. M. Sihotang *et al.*, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROYEK JASA KONSTRUKSI (SIMPROJAKON) PADA PT. YESALMA ARTHA JAYA,” *Inti Nusa Mandiri*, Aug. 2025, doi: 10.33480/inti.v20i1.XXXX.
- [5] M. Hasanudin, D. P. Kristiadi, A. Roihan, and H. Haris, “Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Proyek (SiJasPro) berbasis Mobile,” *IT JOURNAL RESEARCH AND DEVELOPMENT*, vol. 4, no. 2, Mar. 2020, doi: 10.25299/itjrd.2020.vol4(2).4340.
- [6] M. T. Tombeng, S. Wellem Taju, F. B. Sanger, and R. Daingah, “Sistem Pencarian dan Rekomendasi Tukang Bangunan Menggunakan Mobile-Based dan GPS Builder’s Searching and Recommendations System using Mobile-Based Application and GPS,” *Cogito Smart Journal* |, vol. 9, no. 2, 2023.
- [7] W. Janiver, D. J. Mamahit, B. A. Sugiarto, and A. M. Rumagit, “Rancang Bangun Aplikasi Online Sistem Pemesanan Jasa Tukang Bangunan Berbasis Lokasi,” *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 15, no. 1, p. 1, Mar. 2020.
- [8] Mhd. Hanafi and Firdaus, “Development of Location-Based Services in Smart Systems: A Literature Review,” *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, pp. 23–32, Mar. 2025, doi: 10.23917/emitor.v25i1.8540.
- [9] Suslyansyah, H. Sumarno, H. Priyono, and L. Maulida, “Implementasi Rancangan Aplikasi Pemesanan Jasa Tukang Bangunan Berbasis Android dengan Metode Waterfall,” *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 8, Aug. 2024.
- [10] J. Hendrawan, I. D. Perwitasari, Z. Hasyyati, and D. S. Hasanah, “Model UML Sistem Informasi Monitoring Pembayaran SPP Siswa SMA Negeri 1 Binjai,” *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 13, no. 2, pp. 1823–1831, Nov. 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i2.14270.
- [11] C. O. Karundeng, D. J. Mamahit, and B. A. Sugiarto, “Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Satwa Langka di Indonesia Menggunakan Augmented Reality,” *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 14, 2018.
- [12] Siska Narulita, Ahmad Nugroho, and M. Zakki Abdillah, “Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS),” *Bridge : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, vol. 2, no. 3, pp. 244–256, Aug. 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i3.174.
- [13] S. W. Ramdany, S. Aulia Kaidar, B. Aguchino, C. Amelia, A. Putri, and R. Anggie, “Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web,” Jul. 2024.
- [14] A. Q. Al Rahma, M. I. Afandi, and A. A. Arifiyanti, “RANCANG BANGUN MULTI-PLATFORM MOBILE APPLICATION SISTEM INFORMASI PENDUKUNG PROGRAM MERDEKA BELAJAR,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3, Aug. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4753.

- [15] D. Mota and R. Martinho, “An Approach to Assess the Performance of Mobile Applications: A Case Study of Multiplatform Development Frameworks,” in *International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering, ENASE - Proceedings*, Science and Technology Publications, Lda, 2021, pp. 150–157. doi: 10.5220/0010497401500157.