

PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS WEBSITE UNTUK JASA PELAYANAN CUCI BAJU (LAUNDRY) (STUDI KASUS: MILANO LAUNDRY)

Wadidur Rahman, Andri Pramuntadi, Deden Hardan Gutama, Dita Danianti

Informatika, Universitas Alma Ata
Jalan Brawijaya 99, Yogyakarta , Indonesia
213200208@almata.ac.id

ABSTRAK

Era teknologi informasi pada UMKM jasa laundry menjadi krusial untuk efisiensi operasional. Saat ini, Milano Laundry masih menerapkan sistem manajemen manual yang mengakibatkan berbagai kendala, seperti ketidaksesuaian data pencatatan, penumpukan pesanan (*overload*) akibat tidak adanya pembatasan kuota harian, serta kurangnya transparansi status pengerjaan yang membuat pelanggan sulit memantau cucian mereka. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi pelayanan laundry berbasis *website* yang berfokus pada fitur penjadwalan slot antrean untuk mengelola kapasitas armada dan fitur pelacakan (*tracking*) pesanan secara *real-time*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi kode menggunakan Laravel dan React.js, serta pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berhasil dibangun dan mampu menangani manajemen slot waktu serta memberikan informasi status pesanan secara akurat kepada pelanggan. Berdasarkan pengujian *Black Box Testing*, seluruh fitur fungsional sistem dinyatakan valid dan dapat mengatasi permasalahan operasional di Milano Laundry.

Kata kunci : Sistem Informasi, Laundry, Website, Waterfall, UMKM

1. PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, digitalisasi usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan daya saing dan efisiensi, termasuk pada sektor jasa *laundry*. Modernisasi gaya hidup masyarakat perkotaan menuntut layanan cuci baju yang praktis, cepat, dan teratur. Namun, sebagian besar UMKM *laundry* masih menggunakan sistem konvensional yang sering kali menghambat kelancaran operasional dan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

Permasalahan ini secara nyata terjadi pada Milano Laundry sebagai objek studi kasus. Berdasarkan observasi, operasional pencatatan transaksi masih dilakukan secara manual menggunakan buku tulis dan nota fisik. Kondisi ini menyebabkan risiko kehilangan riwayat data dan kesalahan perhitungan biaya. Masalah yang lebih krusial terletak pada manajemen kapasitas; dengan hanya memiliki satu armada motor, Milano Laundry sering mengalami kelebihan beban (*overload*) pesanan karena tidak adanya sistem pembatasan kuota masuk. Akibatnya, sering terjadi keterlambatan penjemputan dan bentrok jadwal antar pelanggan. Selain itu, pelanggan tidak memiliki akses informasi transparan mengenai status cucian mereka, sehingga harus berulang kali menghubungi admin melalui WhatsApp hanya untuk menanyakan estimasi penyelesaian.

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, rencana penyelesaian masalah yang ditawarkan adalah transformasi sistem dari manual ke digital melalui pembangunan aplikasi berbasis *website*. Solusi ini tidak hanya mendigitalkan pencatatan, tetapi secara spesifik

mengimplementasikan fitur "Manajemen Slot Waktu" untuk membatasi jumlah pesanan harian sesuai kapasitas armada, serta fitur "Pelacakan Pesanan" (*Tracking*) agar pelanggan dapat memantau status cucian secara mandiri dan *real-time*.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi pelayanan *laundry* berbasis *website* di Milano Laundry. Sistem ini diharapkan dapat menata alur kerja menjadi lebih efisien, mencegah penumpukan pesanan melalui sistem kuota, serta meningkatkan kepuasan pelanggan melalui transparansi layanan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian terkait pengembangan sistem informasi laundry telah banyak dilakukan untuk mengatasi permasalahan operasional manual. Arkanda & Fithri mengembangkan aplikasi Track Laundry berbasis Laravel yang berhasil mengurangi antrean dan meningkatkan efisiensi melalui fitur penjadwalan antar-jemput[1]. Penelitian lain oleh Aulianita et al. menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) untuk memfasilitasi pengelolaan data pelanggan dan transaksi secara terintegrasi, yang terbukti meminimalisir kesalahan data[2].

Selain itu, Yahya et al. merancang sistem informasi manajemen laundry berbasis PHP dan MySQL pada Al Laundry Cikarang yang efektif mengurangi risiko kehilangan data[3]. Baehaki et al. juga menerapkan metode Waterfall untuk otomatisasi pencatatan transaksi dan pelacakan status cucian [4]. Pentingnya digitalisasi pada sektor ini juga diperkuat oleh penelitian Wijaya et al. yang mengembangkan aplikasi penghubung lembaga keuangan dengan

UMKM, menunjukkan bahwa adopsi teknologi informasi sangat krusial untuk meningkatkan daya saing dan efisiensi manajemen data pada skala usaha mikro[5].

Meskipun penelitian-penelitian tersebut telah berhasil melakukan digitalisasi layanan, sebagian besar masih berfokus pada pencatatan transaksi dasar. Penelitian ini hadir untuk melengkapi kekurangan tersebut dengan merancang sistem yang memiliki fitur manajemen kuota penjemputan (slot management) untuk mencegah overload pesanan harian.

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Waterfall. Sukmaraharjo et al. dalam penelitiannya mengenai sistem manajemen surat di Universitas Alma Ata menyimpulkan bahwa metode Waterfall sangat efektif untuk pengembangan sistem yang memiliki alur kerja linier dan definisi kebutuhan yang stabil[6].

Pemilihan metode ini juga mempertimbangkan analisis risiko pengembangan perangkat lunak sebagaimana dipaparkan oleh Prastowo et al. di mana metode terstruktur seperti Waterfall dapat meminimalisir ketidakpastian dibandingkan metode Agile yang membutuhkan keterlibatan pengguna yang sangat intensif[7].

Validasi fungsionalitas sistem dilakukan menggunakan Black Box Testing untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai logika bisnis yang diharapkan [8].

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini berfokus pada perancangan arsitektur sistem informasi layanan *laundry* berbasis *website*. Perancangan sistem dilakukan melalui pemodelan visual untuk menggambarkan alur logika, interaksi pengguna, dan struktur basis data aplikasi. Desain sistem yang dibangun meliputi:

Alur Logika Aplikasi (Flowchart) Perancangan alur logika aplikasi dibuat untuk menggambarkan tahapan proses bisnis yang berjalan dalam sistem. Alur ini dibagi berdasarkan tiga aktor utama:

3.1. Flowchart Pelanggan

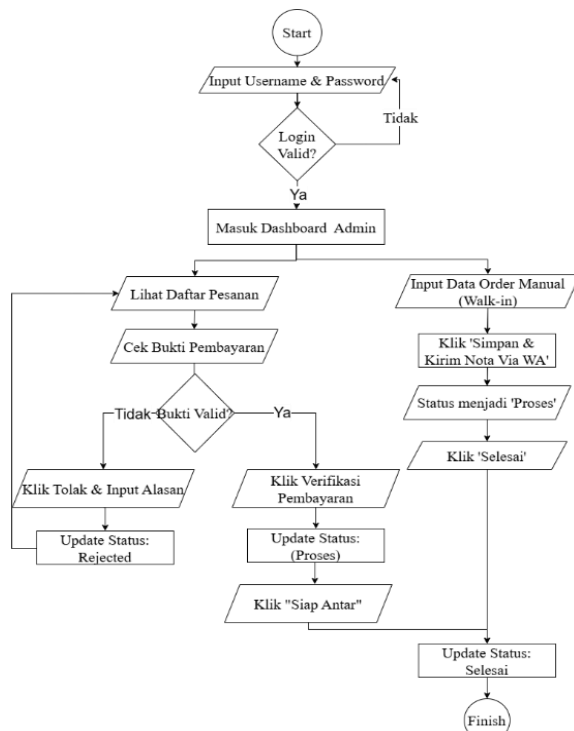
Alur dimulai dari registrasi/login, melakukan pemesanan dengan memilih layanan dan slot waktu, memantau status pesanan (*tracking*), hingga melakukan pembayaran dan mengunggah bukti transfer, dapat dilihat pada gambar 1.

3.2. Flowchart Admin

Alur meliputi pengelolaan data master, verifikasi bukti pembayaran, pengaturan slot/kuota harian, serta pembaruan status pengerjaan cucian, dapat dilihat pada gambar 2.

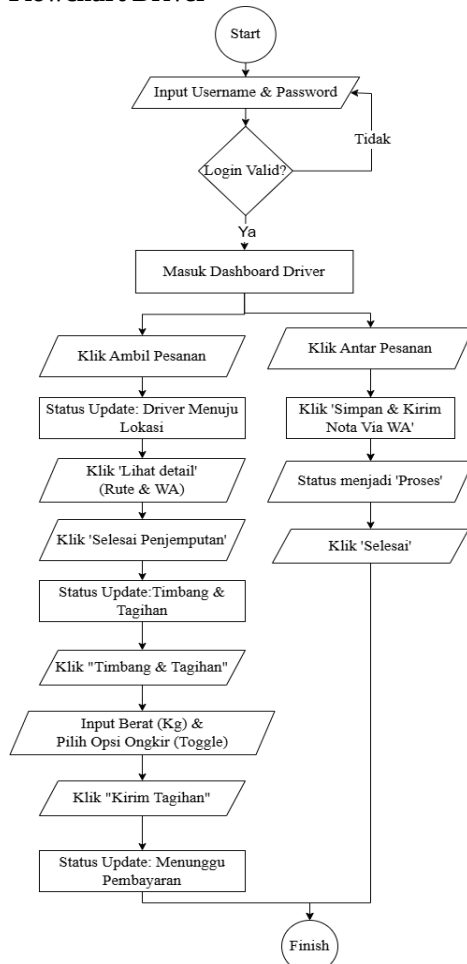


Gambar 1. Flowchart Pelanggan



Gambar 2. Flowchart Admin

3.3. Flowchart Driver

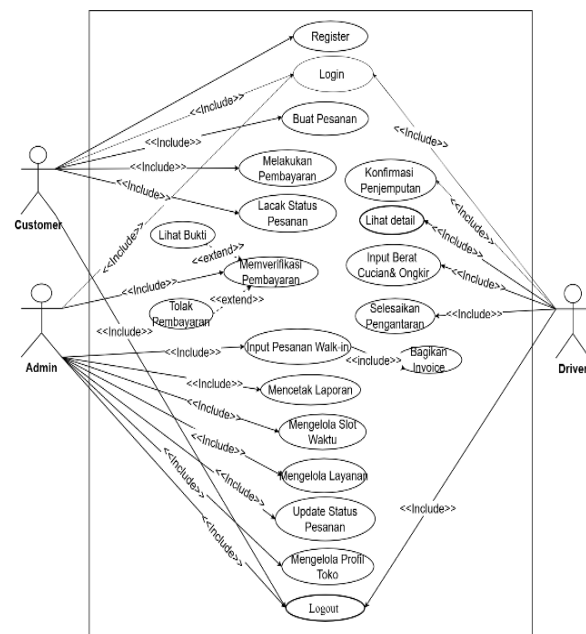


Gambar 3. Flowchart Driver (Kurir)

Alur berfokus pada operasional lapangan, mulai dari menerima notifikasi pesanan, melakukan penjemputan (*pickup*), input berat cucian untuk kalkulasi tagihan, hingga pengantaran kembali ke pelanggan, dapat dilihat pada gambar 3.

3.4. Desain Interaksi (Use Case Diagram)

Desain Interaksi (*Use Case Diagram*) Untuk memetakan kebutuhan fungsional sistem, digunakan *Use Case Diagram* yang mendefinisikan interaksi antara aktor dan sistem. Terdapat tiga aktor yang terlibat diantaranya pelanggan, *Driver* (Kurir), dan Admin, dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



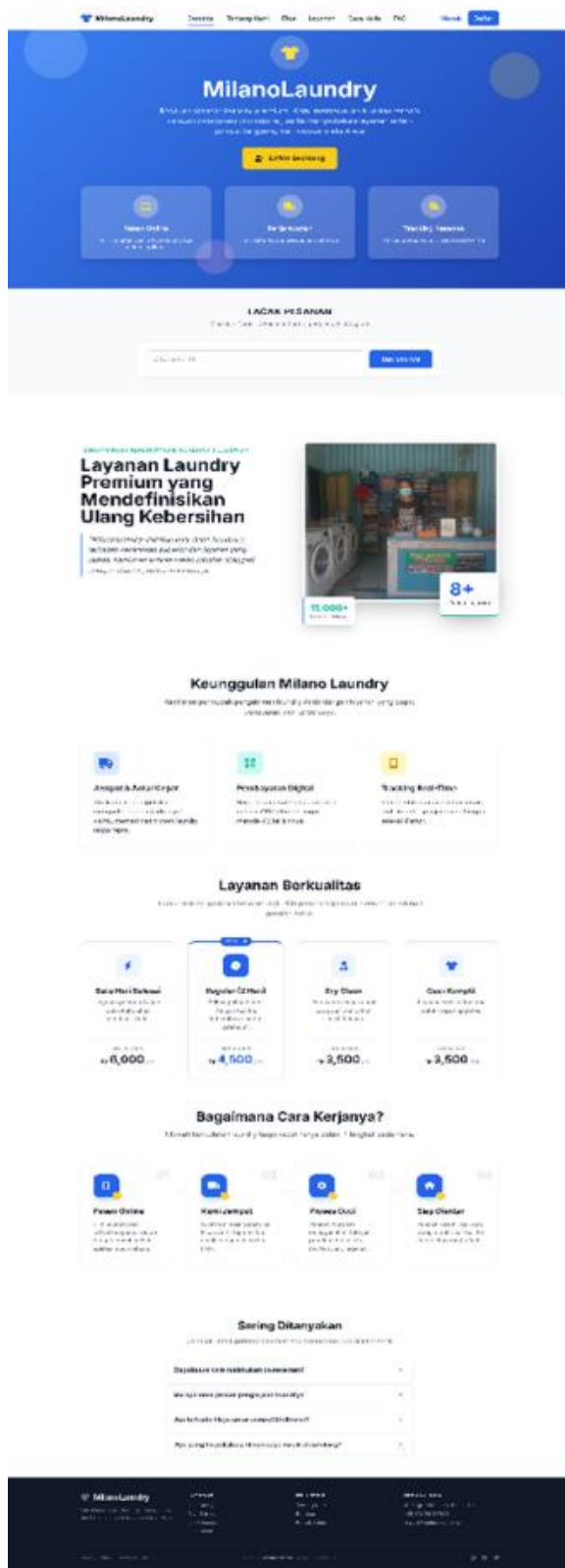
Gambar 4. Use Case Diagram

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi pelayanan *laundry* berbasis *website* yang mengintegrasikan tiga hak akses pengguna: Pelanggan, *Driver*, dan Admin. Implementasi antarmuka utama adalah sebagai berikut:

4.1. Tampilan awal

Pada halaman awal untuk "Milano Laundry" dengan penggunaan warna biru, mencakup header navbar pada beranda diantaranya beranda, lacak pesanan manual, tentang kami, fitur, layanan, cara kerja, FAQ, tombol masuk (*login*), dan daftar. profil singkat usaha, keunggulan layanan, daftar harga paket, serta visualisasi alur pemesanan sistem. Bagian bawah halaman ditutup dengan *footer* yang menampilkan identitas usaha, menu pintasan, dan informasi kontak. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 5. Tampilan awal

4.2. Tampilan Pendaftaran Akun

Tampilan halaman pendaftaran akun baru. Pada formulir ini, pengguna diminta untuk melengkapi data diri penting yang meliputi *username*, alamat *email*, serta nomor WhatsApp aktif yang nantinya digunakan untuk komunikasi pesanan.

Gambar 6. Tampilan Pendaftaran Akun

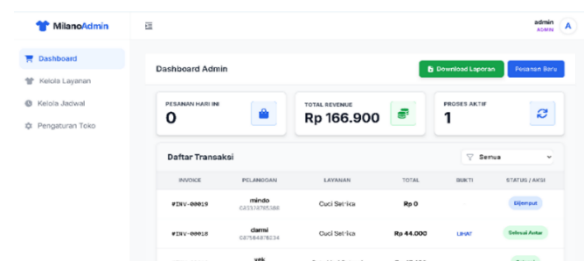
4.3. Tampilan Masuk (Login)

Pada gambar antarmuka halaman *login* tersebut memperlihatkan formulir akses yang mengharuskan pengguna untuk memasukkan *username* serta kata sandi yang sudah didaftarkan untuk masuk ke dalam sistem sesuai role akses

Gambar 7. Tampilan Masuk (Login)

4.4. Tampilan Fullscreen Admin

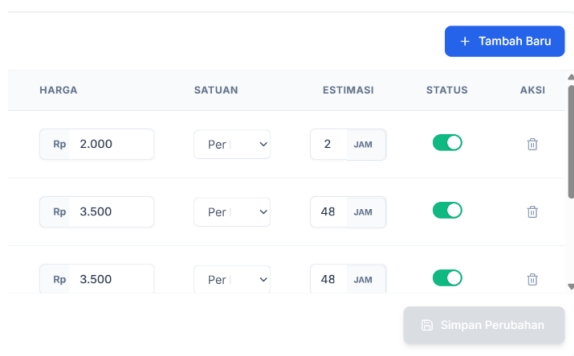
Admin berfungsi sebagai panel kontrol pusat (*central control panel*) untuk pengelolaan operasional. Antarmuka ini menyajikan ringkasan data statistik pesanan harian dan pendapatan secara visual. Melalui halaman ini, Admin memiliki hak akses penuh (*full access*) untuk memverifikasi pembayaran, mengelola antrian pesanan, memperbarui status cucian, serta mengunduh laporan pendapatan bulanan. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 1. Tampilan Dashboard Fullscreen Admin

4.5. Tampilan Admin Kelola Layanan

Menampilkan antarmuka manajemen layanan yang berfungsi sebagai pusat kendali katalog produk laundry. Pada halaman ini, administrator dapat melakukan operasi pengelolaan data (CRUD) terhadap jenis-jenis layanan yang tersedia. Setiap entitas layanan memiliki parameter spesifik yang dapat dikonfigurasi, antara lain harga, satuan hitung (misalnya per kilogram atau satuan), serta estimasi waktu penyelesaian (SLA). Sistem juga dilengkapi dengan fitur *toggle status* yang memungkinkan administrator untuk menutup sementara layanan tertentu tanpa menghapus data dari basis data, sehingga memberikan fleksibilitas dalam penyesuaian strategi penjualan. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 2. Tampilan Admin Kelola Layanan

4.6. Tampilan Admin Kelola Slot Penjadwalan

Merepresentasikan mekanisme manajemen waktu dan kapasitas melalui fitur pengaturan penjadwalan kuota harian. Fitur ini dirancang untuk memitigasi risiko penumpukan pesanan dengan membagi jam operasional ke dalam sesi-sesi spesifik (pagi dan sore). Melalui antarmuka ini, pengguna dapat mendefinisikan rentang waktu pelayanan dan menetapkan batas maksimum (kuota) pesanan yang dapat diterima pada setiap sesi. Konfigurasi ini bersifat fleksibel dan dapat disesuaikan untuk setiap hari kerja, sehingga memungkinkan pemilik usaha untuk menyelaraskan volume pesanan masuk dengan ketersediaan tenaga kerja dan mesin pada hari tersebut. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini

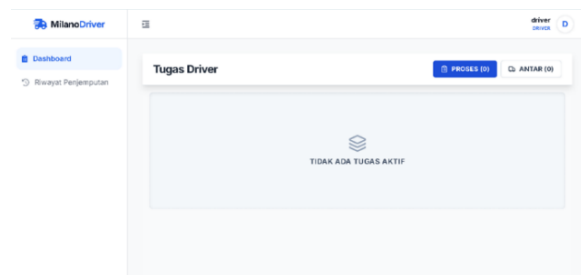
Pengaturan Penjadwalan Kuota Harian (Slot)

HARI	SESI	WAKTU	KUOTA	AKSI
Senin	Pagi	08:00 - 12:00	2	☒ AKTIF
	Sore	14:00 - 18:00	3	☒ AKTIF
Selasa	Pagi	08:00 - 12:00	2	☒ AKTIF
	Sore	14:00 - 20:00	16	☒ AKTIF
Rabu	Pagi	08:00 - 12:00	2	☒ AKTIF
	Sore	14:00 - 18:00	3	☒ AKTIF

Gambar 3. Tampilan Admin Kelola Slot Penjadwalan

4.7. Tampilan Fullscreen Driver

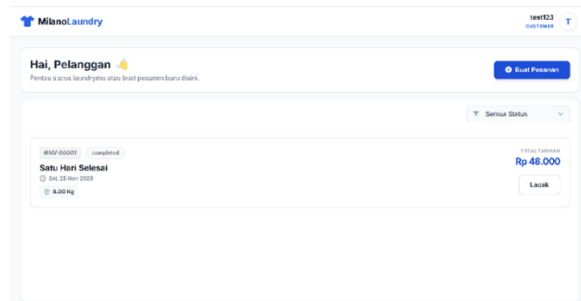
Driver dirancang responsif untuk penggunaan *mobile* guna mendukung mobilitas di lapangan. Fitur utamanya berfokus pada manajemen tugas penjemputan dan pengantaran. Pada halaman ini, *driver* dapat melihat daftar tugas harian, memasukkan data berat cucian (*input weight*) secara *real-time* saat penjemputan, serta menerbitkan tagihan (*invoice*) digital kepada pelanggan di lokasi. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 4. Tampilan Fullscreen Dashboard Driver

4.8. Tampilan Fullscreen Pelanggan

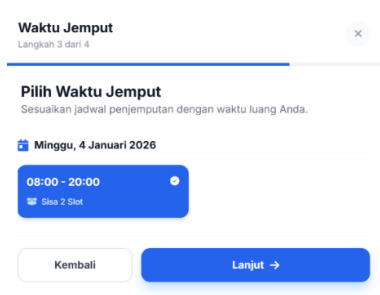
Pelanggan memberikan pengalaman self-service yang personal. Halaman ini menampilkan status pesanan yang sedang aktif (active orders), riwayat transaksi sebelumnya, dan akses cepat ke menu pemesanan. Selain itu, fitur integrasi pembayaran digital juga disematkan di sini, memungkinkan pelanggan mengunggah bukti bayar dan melihat status verifikasi secara langsung. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 5. Tampilan Dashboard Fullscreen Pelanggan

4.9. Tampilan Slot Pesanan

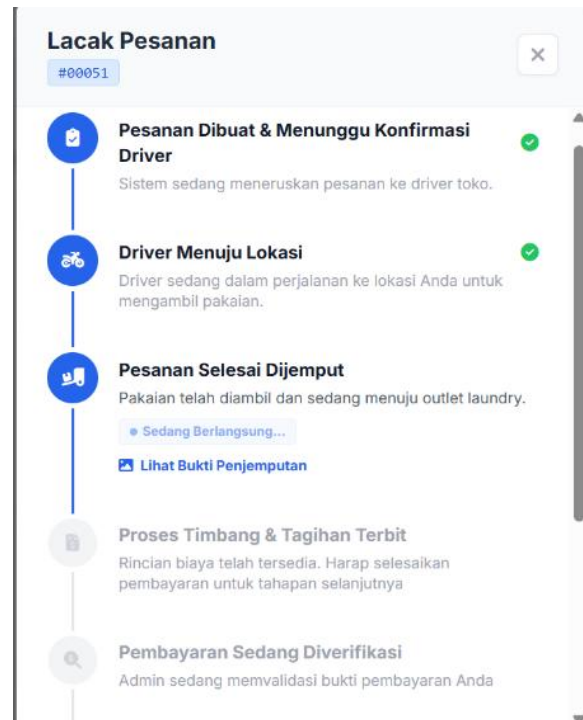
Implementasi algoritma pembatasan kuota diterapkan pada halaman Pemilihan Slot. Sistem secara otomatis menampilkan jadwal waktu penjemputan yang masih tersedia berdasarkan kapasitas harian yang telah diatur oleh Admin. Jika kuota pada jam tertentu telah terpenuhi, slot akan dinonaktifkan (*disabled*) secara otomatis. Mekanisme ini bertujuan untuk mencegah beban kerja berlebih (*overload*) dan memberikan kepastian waktu layanan kepada pelanggan. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 6. Tampilan Pemilihan jadwal (Slot) Penjemputan

4.10. Tampilan Tracking Pesanan

Fitur transparansi layanan direpresentasikan melalui halaman *Tracking Order*. Halaman ini menyajikan visualisasi alur proses pencucian (*timeline*) secara *real-time*, mulai dari status *Pending*, *Pickup* (Penjemputan), *Process* (Cuci/Setrika), hingga *Completed* (Selesai/Diantar). Perubahan status ini terintegrasi langsung dengan aktivitas yang dilakukan oleh Admin dan Driver, sehingga pelanggan dapat memantau posisi paket cucian mereka kapan saja tanpa perlu menghubungi admin secara manual. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 7. Tampilan Tracking Pesanan

4.11. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* dengan berbagai skenario pada modul keamanan, pelanggan, admin, dan driver. Ringkasan hasil pengujian fungsionalitas sistem dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Hasil Pengujian Black Box

No	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	Keamanan: Login dengan akun terdaftar dan tidak terdaftar	Masuk sesuai <i>role</i> jika valid; ditolak jika invalid	Valid
2.	Pelanggan: Melakukan pemesanan saat slot tersedia vs penuh	Kuota berkurang jika tersedia; ditolak jika penuh atau waktu sudah habis	Valid
3.	Admin: Validasi pembayaran dan <i>update</i> status	Data status berubah <i>real-time</i> di sisi pelanggan	Valid
4.	Driver: Update status dan proses penjemputan	Data status berhasil realtime dari sisi pelanggan dan mengirim tagihan	Valid
5.	Pesan slot pemesanan Tersedia Memilih tanggal layanan yang kuota slotnya masih ada (>0)	Pesanan berhasil dibuat, kuota slot pemesanan berkurang otomatis, dan status menjadi <i>Pending</i>	Valid
6.	Pesan slot pemesanan Penuh Memilih tanggal layanan yang kuota slotnya sudah habis (0)	Sistem menolak pesanan baru dan memunculkan peringatan "Kuota Penuh, Silakan pilih hari lain"	Valid
7.	Pelacakan Trcaking Pesanan Driver/Admin melakukan update pada pesanan pelanggan	Sistem secara otomatis melakukan perubahan status sesuai proses update dari driver/admin	Valid
8.	Manajemen Layanan Tambah Layanan Input nama layanan dan harga per kg (angka)	Layanan baru tersimpan dan langsung muncul di form pesanan pelanggan	Valid
9.	Manajemen Slot Update kouta Mengubah jumlah maksimal slot pemesanan pada tanggal tertentu	Jumlah ketersediaan slot pemesanan di sisi pelanggan berubah mengikuti inputan baru	Valid

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa perancangan sistem informasi pelayanan *laundry* berbasis *website* berhasil mengonversi operasional manual Milano Laundry menjadi terdigitalisasi sepenuhnya. Implementasi fitur utama, yakni Manajemen Slot Waktu dan Pelacakan Pesanan (*Tracking*), terbukti menjadi solusi efektif dalam mencegah kelebihan

beban (*overload*) pesanan harian serta menjawab kebutuhan pelanggan akan transparansi status pengerjaan secara *real-time*. Berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing*, seluruh fungsionalitas sistem dinyatakan valid dan siap diterapkan untuk mendukung efisiensi operasional. Demi keberlanjutan dan pengembangan sistem di masa mendatang, disarankan untuk mengembangkan aplikasi ke dalam

versi *mobile native* agar pemanfaatan fitur GPS dan notifikasi *real-time* bagi armada *driver* dapat berjalan lebih optimal di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. N. F. Arkanda and D. L. Fithri, "Implementasi Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis Web pada Track Laundry," *J. Sistem Informasi*, 2024.
- [2] R. Aulianita, Y. E. Achyani, and A. Mukhayaroh, "Web-Based Laundry Service Information System Using Rapid Application Development Method," *J. Riset Komputer*, 2024.
- [3] M. Yahya, M. Danny, and I. Nawangsih, "Sistem Informasi Pengelolaan Data Laundry Berbasis Web Pada Al Laundry Cikarang," *J. Teknologi dan Informasi*, 2024.
- [4] R. Bachaki et al., "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Layanan Laundry Berbasis Website di Laundry Happy Clean," *J. Informatika*, 2024.
- [5] D. P. Wijaya, D. Heksaputra, R. S. Wicaksana, and D. H. Gautama, "Pengembangan Aplikasi Adiba Msme Sebagai Penghubung Lembaga Keuangan Syariah Dengan Usaha Mikro Kecil Menengah," *Indones. J. Bus. Intell.*, vol. 2, no. 2, p. 58, 2019.
- [6] G. Sukmaraharjo, W. D. Prastowo, D. P. Wijaya, and D. Danianti, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Manajemen Surat Berbasis Website Di Universitas Alma Ata," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 6, pp. 11452–11458, 2024.
- [7] G. W. D. Prastowo, D. Danianti, and A. Pramuntadi, "Analisis Risiko Pada Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Metode Agile Dan Rad (Rapid Application Development)," *Citiz. J. Ilm. Multidisiplin Indones.*, vol. 3, no. 3, pp. 169–174, 2023, doi: 10.53866/jimi.v3i3.388.
- [8] N. V. Febrian, M. R. Ramadhan, M. Faisal, and A. Saifudin, "Pengujian pada Aplikasi Penggajian Pegawai dengan menggunakan Metode Blackbox," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 1, 2020.
- [9] V. Febrian, M. R. Ramadhan, M. Faisal, and A. Saifudin, "Pengujian pada Aplikasi Penggajian Pegawai dengan menggunakan Metode Blackbox," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 1, 2020.
- [10] A. Mulyanto and S. A. F. Salam, "Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Toko Online Bima Kirana Cibitung," *J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 12, no. 2, 2021.