

Pengembangan Backend dengan Penerapan Teknologi Cloud pada Sistem E-Laundry Mbak Suprih

Brian Renaldy¹, Hadiq^{*2}, Solehatin³

^{1,2}Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi

³Manajemen Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi

Email: ¹ridhozulfadhli6@gmail.com, ^{*2}hadiqstikom@stikombanyuwangi.ac.id, ³atin33@yahoo.co.id

(Naskah masuk: 9 Desember 2025, diterima untuk diterbitkan: 15 April 2026)

Abstrak: Usaha laundry skala kecil dan menengah, seperti E-Laundry Mbak Suprih di Banyuwangi, masih menghadapi kendala dalam pencatatan transaksi dan pemantauan status pesanan karena proses yang dilakukan secara manual. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, duplikasi data, kesulitan melacak riwayat pesanan, serta keterbatasan pemilik dalam memantau operasional secara real-time. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem backend berbasis cloud untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data pelanggan, transaksi, dan status pesanan pada E-Laundry Mbak Suprih. Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall, meliputi tahap Analysis, Design, Coding, Testing, dan Maintenance. Pada tahap analisis dilakukan observasi dan wawancara untuk merumuskan kebutuhan sistem. Tahap desain mencakup perancangan arsitektur backend berbasis cloud, struktur basis data pada Supabase PostgreSQL, serta perancangan endpoint API. Implementasi dilakukan menggunakan Node.js yang terintegrasi dengan basis data cloud, sedangkan pengujian dilakukan dengan metode Black Box Testing untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai kebutuhan. Hasil penelitian berupa sistem backend terpusat yang mampu mendukung pencatatan transaksi secara lebih terstruktur, memudahkan pemantauan status pesanan, dan menyediakan laporan transaksi yang dapat diakses melalui dashboard. Penerapan sistem ini diharapkan meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung digitalisasi UMKM di bidang jasa laundry.

Kata Kunci – Backend; Teknologi cloud; Waterfall; Sistem Laundry

Backend Development with the Application of Cloud Technology in Mbak Suprih's E-Laundry System

Abstract: Small and medium scale laundry businesses, such as Mbak Suprih E-Laundry in Banyuwangi, still face problems in recording transactions and monitoring order status due to the process carried out manually. This condition has the potential to cause recording errors, data duplication, difficulty tracking order history, and owner limitations in monitoring operations in real-time. This research aims to develop a cloud-based backend system to increase the efficiency of managing customer data, transactions and order status on Mbak Suprih's E-Laundry. The development method used is Waterfall, including Analysis, Design, Coding, Testing and Maintenance stages. In the analysis phase, observations and interviews were made to formulate the system's needs. The design phase includes designing a cloud-based backend architecture, database structure on the Supabase PostgreSQL, and designing an API endpoint. Implementation was carried out using Node.js which is integrated with a cloud database, while testing was carried out using the Black Box Testing method to ensure functionality runs as needed. The research results were in the form of a centralized backend system which was able to support more structured transaction recording, facilitate order status monitoring, and provide transaction reports which can be accessed via the dashboard. The implementation of this system is expected to increase operational efficiency and support the digitalization of MSMEs in the field of laundry services.

Keywords – Backend; Cloud technology; Waterfall; Laundry System

1. PENDAHULUAN

Usaha laundry skala kecil dan menengah, termasuk E-Laundry Mbak Suprih, masih banyak yang menghadapi kendala dalam pengelolaan operasional sehari-hari. Proses pencatatan transaksi yang dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan kesalahan dalam penulisan, duplikasi data, hingga hilangnya catatan penting. Selain itu, pemantauan status pesanan pelanggan sering kali

dilakukan secara lisan atau melalui komunikasi tidak terstruktur, sehingga menyulitkan karyawan dalam mengecek pesanan yang sedang diproses, telah selesai, atau siap diambil. Kondisi ini tidak hanya menghambat efisiensi kerja, tetapi juga berpengaruh terhadap kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini merancang pengembangan backend dengan penerapan teknologi cloud pada sistem E-Laundry Mbak Suprih. Backend ini dirancang menjadi pusat pengolahan data dan logika bisnis, yang terhubung dengan basis data berbasis cloud sehingga informasi dapat diakses secara real-time oleh pemilik maupun karyawan. Melalui sistem ini, proses pencatatan transaksi diharapkan menjadi lebih terstruktur, pemantauan status cucian lebih jelas, dan pelayanan kepada pelanggan menjadi lebih cepat serta profesional.

Sejalan dengan kebutuhan tersebut, perkembangan teknologi informasi telah mendorong digitalisasi di berbagai sektor layanan, termasuk usaha laundry yang membutuhkan sistem pengelolaan data yang efisien dan terintegrasi. Dalam proses pengembangan sistem tersebut, pemilihan metode yang tepat menjadi hal penting agar hasil yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode Waterfall menjadi salah satu pendekatan yang sering digunakan karena memiliki tahapan yang terstruktur mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian system [1]. Pendekatan ini membantu memastikan setiap proses pengembangan dilakukan secara berurutan dan terukur, sehingga hasilnya lebih stabil dan mudah dipelihara [2].

Penerapan metode Waterfall juga dinilai efektif dalam membangun sistem informasi yang kompleks, seperti layanan berbasis web, karena memberikan dokumentasi yang jelas di setiap tahap [3]. Dengan struktur pengembangan yang sistematis, kebutuhan pengguna dapat diidentifikasi dengan baik dan diterjemahkan menjadi rancangan sistem yang sesuai [4]. Selain itu, metode ini memungkinkan proses pengujian dilakukan dengan lebih terarah untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan dengan benar sebelum diterapkan secara penuh [5].

Seiring meningkatnya kebutuhan terhadap efisiensi dan kecepatan akses data, teknologi cloud computing hadir sebagai solusi modern yang memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara terpusat melalui jaringan internet [6]. Penerapan teknologi cloud dalam pengembangan backend memberikan keuntungan dalam hal skalabilitas, keamanan, dan efisiensi sumber daya [7]. Cloud juga mendukung ketersediaan sistem secara real-time, sehingga pengguna dapat mengakses layanan kapan pun dan di mana pun tanpa keterbatasan perangkat [8]. Dalam konteks pengembangan aplikasi, pemanfaatan layanan cloud seperti Google Cloud Platform atau Amazon Web Services memungkinkan sistem untuk memiliki tingkat ketersediaan dan keamanan yang tinggi [9].

Selain itu, adopsi teknologi cloud juga mendorong efisiensi dalam penyimpanan data dan proses integrasi antar layanan digital [10]. Dengan adanya infrastruktur berbasis cloud, sistem backend dapat dikembangkan secara lebih fleksibel dan mudah dioptimalkan untuk memenuhi kebutuhan bisnis yang terus berkembang. Oleh karena itu, penerapan teknologi cloud menjadi elemen penting dalam pengembangan backend E-Laundry Mbak Suprih agar mampu memberikan performa yang cepat, aman, dan efisien.

Dalam industri layanan laundry, digitalisasi menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan efisiensi operasional. Banyak usaha laundry yang sebelumnya mengandalkan pencatatan manual kini mulai beralih ke sistem berbasis web dan aplikasi digital untuk menghindari kesalahan data dan mempercepat transaksi [11]. Pengembangan sistem laundry yang terintegrasi dengan backend berbasis cloud memungkinkan pengelolaan data pelanggan, status pesanan, dan transaksi keuangan dilakukan secara otomatis [12]. Dengan dukungan teknologi ini, pemilik usaha dapat memantau seluruh aktivitas secara real-time serta menyediakan informasi yang lebih transparan kepada pelanggan [13].

Sistem informasi laundry modern juga dirancang untuk meningkatkan pengalaman pengguna melalui fitur pemesanan online, notifikasi status cucian, dan laporan transaksi digital yang mudah diakses [14]. Dengan demikian, penerapan sistem digital berbasis cloud tidak hanya meningkatkan efisiensi internal, tetapi juga memperkuat hubungan antara pengelola dan pelanggan [15].

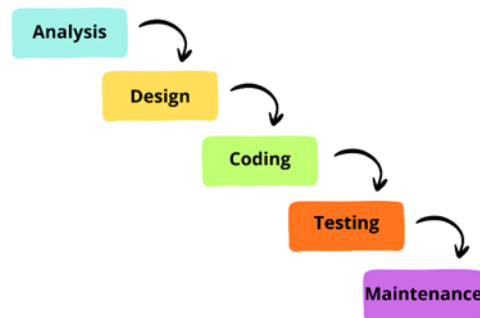
Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berfokus pada Pengembangan Backend dengan Penerapan Teknologi Cloud pada Sistem E-Laundry Mbak Suprih. Tujuannya adalah untuk menciptakan sistem backend yang efisien, aman, dan mampu mengelola data transaksi serta layanan secara terpusat dengan dukungan teknologi cloud. Dengan adanya sistem ini, diharapkan Laundry Mbak Suprih dapat mengoptimalkan proses operasional, mempercepat pelayanan kepada pelanggan, serta menjadi langkah nyata dalam mendukung digitalisasi UMKM di bidang jasa laundry.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Pengembangan Sistem (Waterfall)

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall, yang dikenal sebagai model klasik (classic life cycle) dengan pendekatan sistematis dan berurutan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Metode ini dipilih karena sesuai untuk pengembangan backend dengan alur kerja terstruktur, sehingga setiap tahapan dapat dilakukan secara bertahap dan terdokumentasi dengan baik. Model Waterfall terdiri dari beberapa tahapan, yaitu Requirement Analysis, Design System, Coding, Testing, dan Maintenance. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya untuk memastikan sistem yang dihasilkan berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

Metode Waterfall digambarkan sebagai proses bertingkat yang menurun secara berurutan, di mana keluaran dari setiap tahap menjadi masukan bagi tahap berikutnya. Model ini membantu pengembang dalam menjaga konsistensi dan keteraturan dalam membangun sistem backend berbasis cloud pada E-Laundry Mbak Suprih. Ilustrasi tahapan metode Waterfall ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

2.2. Tahapan Pengembangan Sistem

Metode Waterfall pada penelitian ini terdiri dari lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan, design, coding, testing, dan maintenance. Penjelasan masing-masing tahapan adalah sebagai berikut:

2.2.1. Tahapan Analisis (Analisis Kebutuhan)

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui observasi langsung proses operasional dan wawancara dengan pemilik serta karyawan Laundry Mbak Suprih. Observasi dilakukan terhadap alur penerimaan cucian, pencatatan transaksi, hingga penyerahan kembali pakaian kepada pelanggan. Dari kegiatan ini terlihat bahwa pencatatan masih dilakukan secara manual, status pesanan sulit dipantau, dan data pelanggan belum tersimpan secara terpusat sehingga sering menyulitkan saat diperlukan kembali. Wawancara dilakukan untuk menggali kendala yang dihadapi serta harapan terhadap sistem yang akan dikembangkan. Pemilik menginginkan adanya sistem yang mampu menampilkan data transaksi secara real-time,

mempermudah pemantauan status cucian, dan menyediakan laporan sederhana mengenai pendapatan usaha. Karyawan berharap proses input data lebih terstruktur, tidak berulang, dan dapat diakses melalui perangkat yang terhubung dengan internet.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan sebuah backend yang mampu mengelola data pelanggan, transaksi, dan status pesanan secara terpusat pada basis data berbasis cloud, dilengkapi dengan perhitungan biaya otomatis, fasilitas pencarian riwayat pesanan, serta penyajian laporan transaksi dalam periode tertentu untuk mendukung pengambilan keputusan pemilik usaha.

2.2.2. Tahapan Design

Tahap desain dilakukan dengan menyusun rancangan arsitektur backend yang akan diimplementasikan pada lingkungan cloud. Pada tahap ini ditentukan komponen-komponen utama yang akan berjalan di sisi server, mulai dari layanan API, pengelolaan logika bisnis, hingga integrasi dengan basis data berbasis cloud. Arsitektur backend dirancang agar mampu menangani permintaan dari frontend secara terstruktur, memproses data sesuai aturan bisnis laundry, lalu menyimpan dan mengambil data dari basis data secara efisien. Struktur basis data sebagai bagian dari backend disimpan pada layanan Supabase yang menggunakan PostgreSQL. Tabel utama yang digunakan adalah tabel pelanggan, yang menyimpan data transaksi laundry seperti nama pelanggan, nomor telepon, alamat, jenis layanan, berat cucian, harga per kilogram, total harga, status pesanan, serta tanggal terima dan tanggal selesai. Selain itu, terdapat tabel roles yang menyimpan informasi hak akses pengguna dengan atribut user_id, role, dan created_at, yang terhubung dengan auth.users melalui relasi foreign key. Hubungan antar tabel tersebut digambarkan dalam Entity Relationship Diagram (ERD) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2, yang menjadi acuan dalam perancangan dan implementasi struktur basis data pada sistem. Rancangan struktur basis data ini menjadi fondasi bagi backend dalam melakukan operasi penyimpanan, pembaruan, dan pengambilan data pada lingkungan cloud.



Gambar 2. ERD Sistem E-Laundry

Gambar ERD tersebut menggambarkan hubungan antar tabel utama pada basis data sistem E-Laundry Mbak Suprih dan menjadi acuan dalam proses implementasi backend berbasis cloud. Untuk mendukung komunikasi antara antarmuka pengguna dan server, dirancang pula end-point API sebagai pintu masuk setiap permintaan dari frontend ke backend. End-point ini mencakup layanan untuk pengelolaan data pelanggan (menambah, menampilkan, memperbarui, dan menghapus data pelanggan), pengelolaan transaksi laundry (mencatat transaksi baru, memperbarui status pesanan, dan menampilkan daftar transaksi), penelusuran status pesanan, serta penyajian laporan transaksi dan ringkasan pendapatan berdasarkan periode tertentu. Rincian end-point yang digunakan dalam backend sistem E-Laundry Mbak Suprih beserta fungsionalitas utamanya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan End-Point

No	End-point	Method	Fungsi Utama
1	https://eleyfgwstglicorqfssm.supabase.co/rest/v1/pelanggan	GET	Mengambil daftar data pelanggan yang tersimpan di sistem.
2	https://eleyfgwstglicorqfssm.supabase.co/rest/v1/pelanggan	POST	Menambahkan data pelanggan baru.
3	https://eleyfgwstglicorqfssm.supabase.co/rest/v1/pelanggan?id=eq.45	PUT	Memperbarui data pelanggan berdasarkan ID.
4	https://eleyfgwstglicorqfssm.supabase.co/rest/v1/pelanggan?id=eq.45	DELETE	Menghapus data pelanggan tertentu dari sistem.
5	https://eleyfgwstglicorqfssm.supabase.co/rest/v1/paketLaundri	GET	Menampilkan daftar Paket Laundry
6	https://eleyfgwstglicorqfssm.supabase.co/rest/v1/paketLaundri	POST	Mencatat Paket Laundry baru (nama paket, deskripsi paket, harga paket).
7	https://eleyfgwstglicorqfssm.supabase.co/rest/v1/paketLaundri?id=eq.5	PUT	Memperbarui data paket laundry.
8	https://eleyfgwstglicorqfssm.supabase.co/rest/v1/paketLaundri?id=eq.5	DELETE	Menghapus data paket laundry tertentu jika diperlukan.

2.2.3. Tahapan Coding

Tahap ini merupakan proses penerjemahan desain sistem ke dalam kode program. Pengembangan backend dilakukan menggunakan Node.js dan database berbasis cloud, untuk memudahkan komunikasi antara server dan frontend. Seluruh data transaksi laundry dan pelanggan disimpan pada penyimpanan cloud agar dapat diakses secara real-time dari berbagai perangkat.

2.2.4. Tahapan Testing

Setelah tahap pengkodean selesai, dilakukan pengujian untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, dengan fokus pada validasi input transaksi, status pesanan, serta kestabilan koneksi cloud. Hasil pengujian kemudian dievaluasi bersama pengguna untuk memastikan sistem berfungsi optimal dan mudah digunakan.

2.2.5. Tahapan Maintenance

Tahapan ini merupakan proses pemeliharaan sistem yang telah diimplementasikan. Kegiatan pemeliharaan meliputi pembaruan fitur, perbaikan bug, serta optimalisasi performa server cloud agar sistem tetap stabil dan cepat diakses. Proses maintenance juga mencakup penyesuaian sistem terhadap kebutuhan baru dari Laundry Mbak Suprih seiring berkembangnya operasional bisnis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Hasil Pengembangan Sistem Informasi Laundry

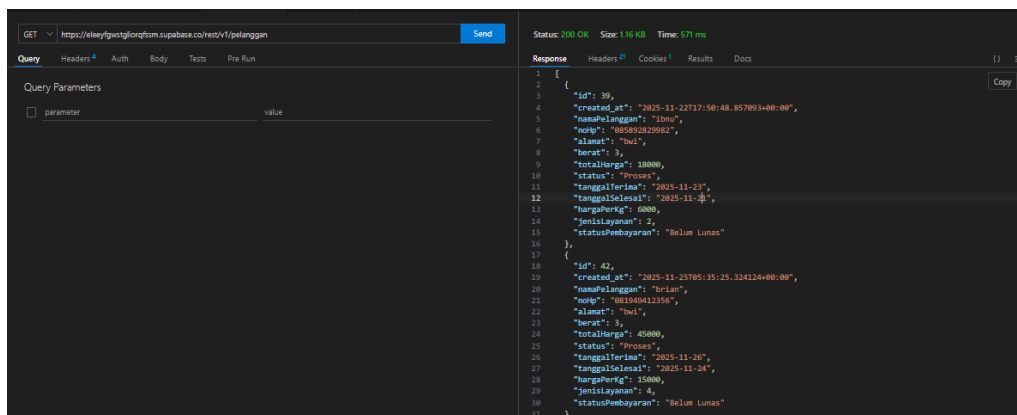
Pada bagian ini dijelaskan gambaran umum hasil pengembangan backend sistem informasi laundry E-Laundry Mbak Suprih. Backend dibangun dengan menerapkan rancangan end-point yang telah disusun pada bab metode, kemudian dihubungkan dengan database Supabase sebagai media penyimpanan data pelanggan dan paket laundry. Setiap end-point diuji menggunakan Thunder Client di Visual Studio Code untuk memastikan proses pengelolaan data, seperti pengambilan, penambahan, pembaruan, dan penghapusan data, dapat berjalan sesuai kebutuhan fungsional sistem.

3.2. Implementasi End-Point Backend Berdasarkan Rancangan

Pada bagian ini dijelaskan implementasi end-point backend sistem informasi laundry E-Laundry Mbak Suprih yang telah dirancang pada Tabel 1. Setiap end-point digunakan untuk mengelola data pelanggan dan paket laundry, mulai dari proses pengambilan, penambahan, pembaruan, hingga penghapusan data. Pengujian dilakukan menggunakan Thunder Client di Visual Studio Code untuk memastikan bahwa request dan response yang dihasilkan sudah sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem dan tersimpan dengan benar pada database Supabase.

3.2.1. End-Point GET /pelanggan

End-point GET <https://eleyfgwstglliorqfssm.supabase.co/rest/v1/pelanggan> digunakan untuk mengambil daftar data pelanggan yang tersimpan di sistem. Pengujian dilakukan menggunakan Thunder Client dengan method GET tanpa body. Hasil pengujian menunjukkan bahwa backend mengembalikan respon berupa data pelanggan dalam format JSON yang berisi nama pelanggan, nomor WhatsApp, alamat, dan atribut lain sesuai dengan struktur tabel pelanggan pada Supabase. Hal ini membuktikan bahwa proses pembacaan data pelanggan melalui end-point ini telah berjalan dengan baik.

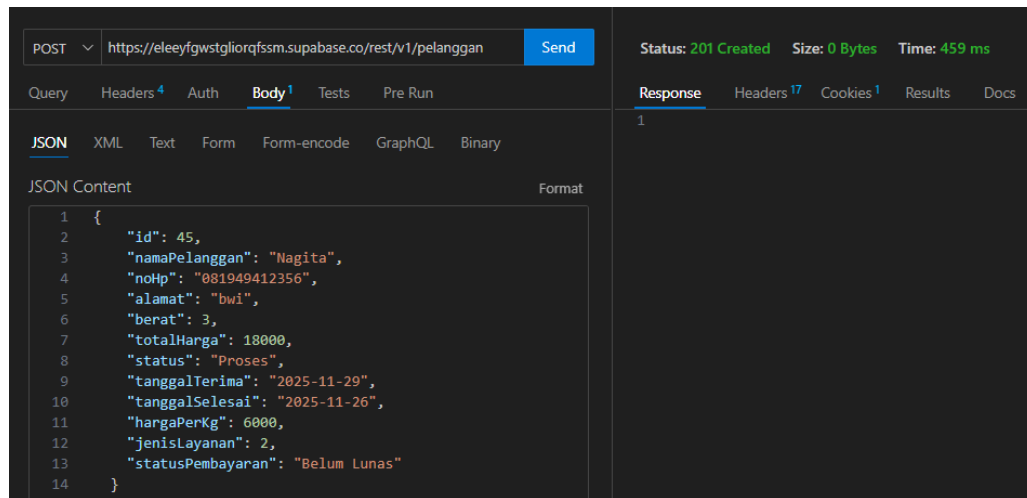


Gambar 3. Hasil Pengujian End-Point GET /pelanggan Menggunakan Thunder Client

3.2.2. End-Point POST /pelanggan

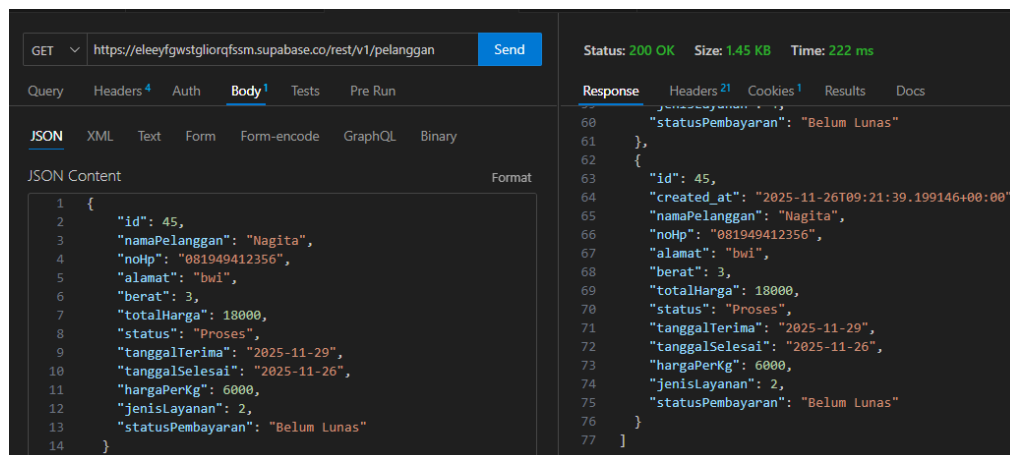
End-point POST <https://eleyfgwstglliorqfssm.supabase.co/rest/v1/pelanggan> berfungsi untuk menambahkan data pelanggan baru. Pada pengujian, Thunder Client digunakan untuk mengirimkan permintaan dengan method POST dan body dalam format JSON yang berisi nama pelanggan, nomor WhatsApp, dan alamat. Respon yang diterima menunjukkan status sukses dan menampilkan kembali data pelanggan yang baru saja disimpan. Verifikasi dilakukan dengan melihat tabel pelanggan pada Supabase, di mana data yang dikirim melalui Thunder Client telah

tersimpan dengan benar. Dengan demikian, end-point POST /pelanggan telah berjalan sesuai fungsi utamanya sebagai penambah data pelanggan.



Gambar 4. Hasil Pengujian End-Point POST /pelanggan Menggunakan Thunder Client

Pada Gambar 4 ditampilkan proses pengujian end-point POST /pelanggan menggunakan Thunder Client, di mana data pelanggan baru dikirimkan dalam bentuk JSON sesuai dengan rancangan sistem.

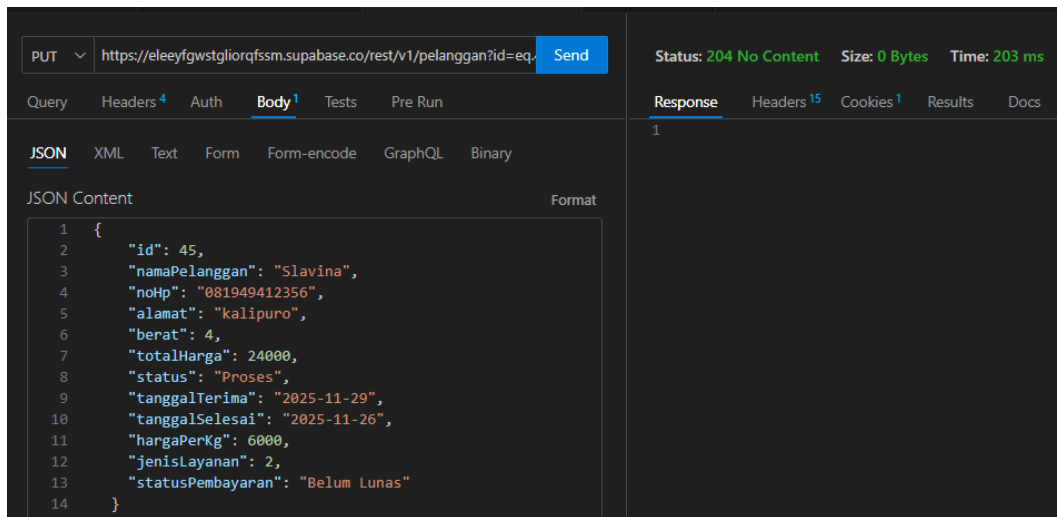


Gambar 5. Respon Data Pelanggan pada Thunder Client setelah Eksekusi End-Point POST /pelanggan

Sementara itu, Gambar 5 memperlihatkan hasil eksekusi dari permintaan tersebut, berupa respon JSON yang menunjukkan bahwa data pelanggan berhasil diproses oleh backend dan tercatat di sistem sesuai dengan data yang dikirimkan.

3.2.3. End-Point PUT /pelanggan?id=eq.45

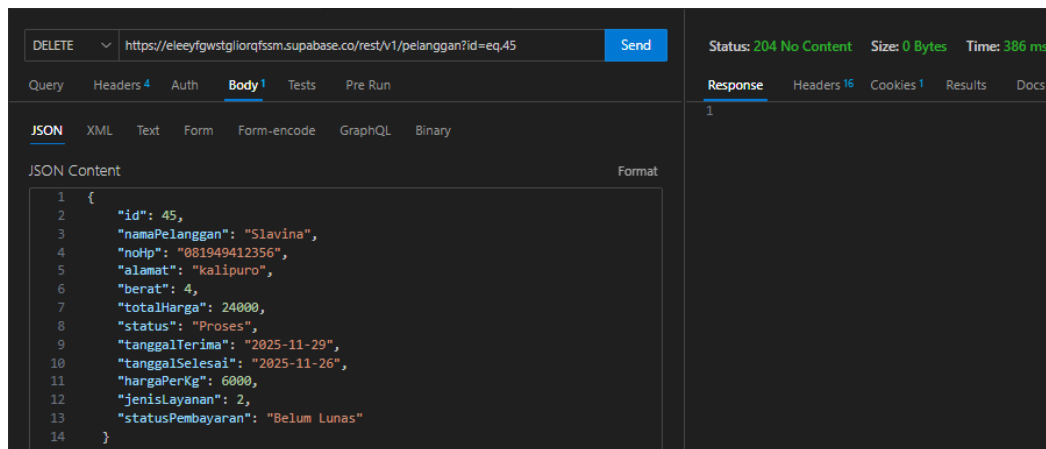
End-point PUT <https://eleeyfgwstgiorqfssm.supabase.co/rest/v1/pelanggan?id=eq.45> digunakan untuk memperbarui data pelanggan berdasarkan ID tertentu. Pengujian dilakukan dengan mengirimkan request PUT melalui Thunder Client, disertai parameter id=eq.45 pada URL dan body JSON yang berisi data pelanggan yang diperbarui, misalnya perubahan alamat atau nomor WhatsApp. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai atribut yang diubah pada body request telah diperbarui dengan benar pada tabel pelanggan di Supabase. Respon yang diterima juga menunjukkan status sukses, sehingga dapat disimpulkan bahwa end-point ini berfungsi dengan baik dalam melakukan pembaruan data pelanggan.



Gambar 6. Hasil Pengujian End-Point PUT /pelanggan?id=eq.45 Menggunakan Thunder Client

3.2.4. End-Point DELETE /pelanggan?id=eq.45

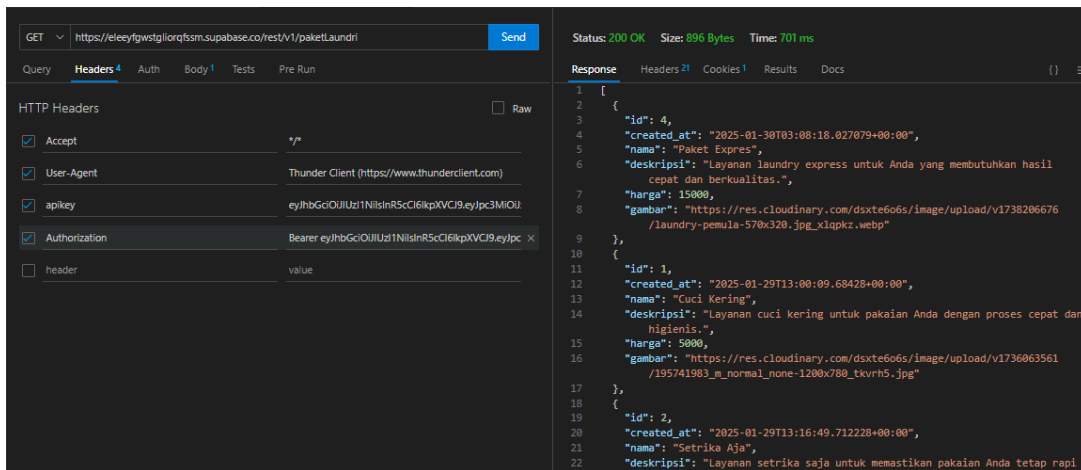
End-point DELETE <https://eleeyfgwstgllorqfssm.supabase.co/rest/v1/pelanggan?id=eq.45> digunakan untuk menghapus data pelanggan tertentu dari sistem berdasarkan ID. Thunder Client digunakan untuk mengirimkan request dengan method DELETE ke URL tersebut. Setelah request dijalankan, data pelanggan dengan ID 45 tidak lagi muncul pada hasil request GET /pelanggan maupun pada tabel pelanggan di Supabase. Hal ini menunjukkan bahwa operasi penghapusan data melalui end-point DELETE /pelanggan telah berjalan sesuai dengan fungsi utamanya.



Gambar 7. Hasil Pengujian End-Point DELETE /pelanggan?id=eq.45 Menggunakan Thunder Client

3.2.5. End-Point GET /paketLaundri

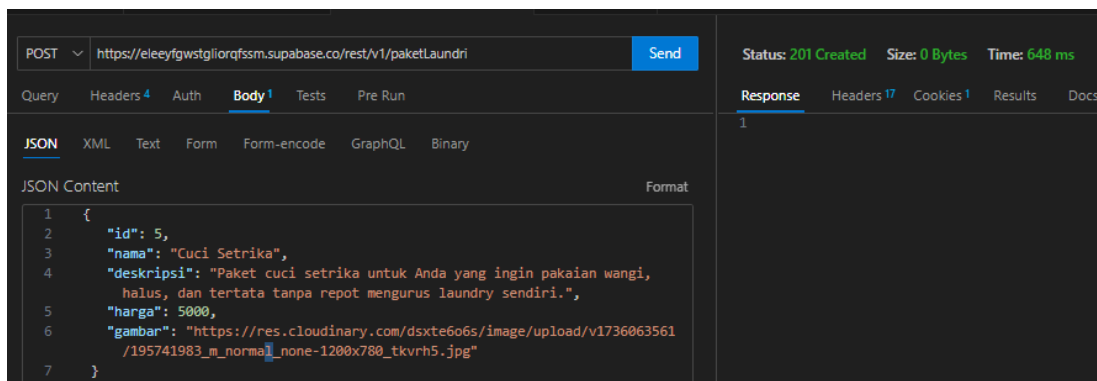
End-point GET <https://eleeyfgwstgllorqfssm.supabase.co/rest/v1/paketLaundri> digunakan untuk menampilkan daftar paket laundry yang tersedia dalam sistem. Pengujian dengan Thunder Client dilakukan menggunakan method GET tanpa body. Respon yang diterima berupa data paket laundry dalam format JSON yang berisi nama paket, deskripsi paket, dan harga paket. Data tersebut sesuai dengan isi tabel paketLaundri pada Supabase, sehingga dapat disimpulkan bahwa proses pembacaan data paket laundry melalui end-point ini telah berfungsi dengan baik.



Gambar 8. Hasil Pengujian End-Point GET /paketLaundri Menggunakan Thunder Client

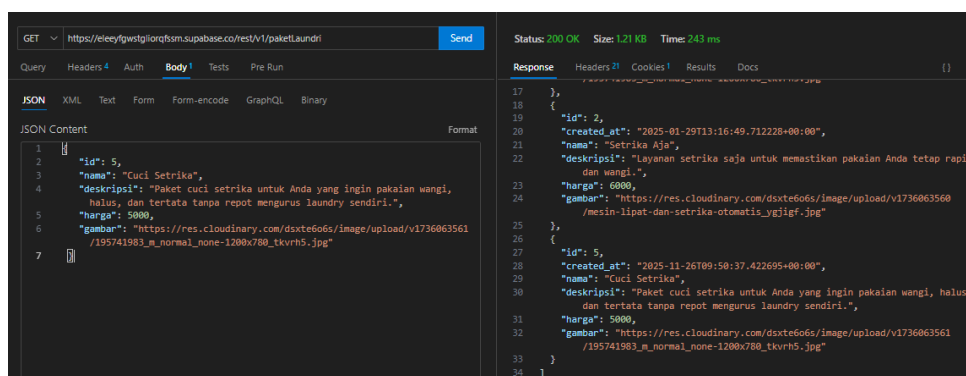
3.2.6. End-Point POST /paketLaundri

End-point POST <https://eleyfgwstgiorqfssm.supabase.co/rest/v1/paketLaundri> berfungsi untuk mencatat paket laundry baru. Pengujian dilakukan dengan mengirimkan body JSON melalui Thunder Client yang berisi nama paket, deskripsi paket, dan harga paket. Setelah permintaan dikirim, backend mengembalikan respon sukses dan menampilkan data paket baru yang tersimpan. Pengecekan pada tabel paketLaundri di Supabase menunjukkan bahwa data paket yang dikirim telah tercatat sesuai dengan nilai yang diinput. Hal ini menandakan bahwa end-point POST /paketLaundri telah menjalankan fungsi penambahan data paket laundry dengan benar.



Gambar 9. Hasil Pengujian End-Point POST /paketLaundri Menggunakan Thunder Client

Pada Gambar 9 ditampilkan proses pengujian end-point POST /paketLaundri menggunakan Thunder Client, di mana data pelanggan baru dikirimkan dalam bentuk JSON sesuai dengan rancangan sistem.

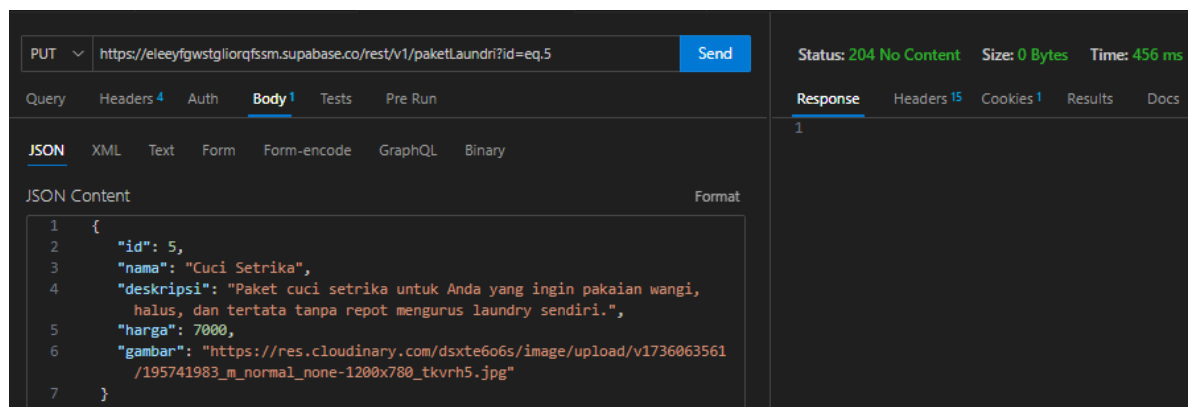


Gambar 10. Respon Data Pelanggan pada Thunder Client setelah Eksekusi End-Point POST /pelanggan

Sementara itu, Gambar 10 memperlihatkan hasil eksekusi dari permintaan tersebut, berupa respon JSON yang menunjukkan bahwa data pelanggan berhasil diproses oleh backend dan tercatat di sistem sesuai dengan data yang dikirimkan.

3.2.7. End-Point PUT /paketLaundri?id=eq.5

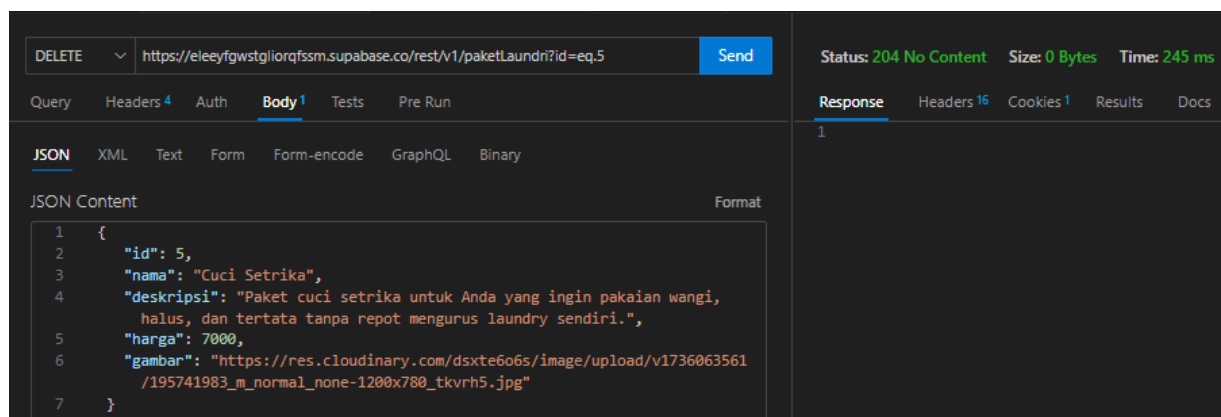
End-point PUT <https://eleyfgwstgllorqfssm.supabase.co/rest/v1/paketLaundri?id=eq.5> digunakan untuk memperbarui data paket laundry berdasarkan ID paket. Thunder Client digunakan untuk mengirim request PUT dengan parameter id=eq.5 pada URL dan body JSON yang berisi perubahan data, seperti penyesuaian harga paket atau deskripsi layanan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perubahan tersebut tercermin pada tabel paketLaundri di Supabase dan respon yang diterima menunjukkan status sukses. Dengan demikian, end-point PUT /paketLaundri dapat dikatakan berfungsi dengan baik dalam melakukan pembaruan data paket laundry.



Gambar 11. Hasil Pengujian End-Point PUT /paketLaundri?id=eq.5 Menggunakan Thunder Client

3.2.8. End-Point DELETE /paketLaundri?id=eq.5

End-point DELETE <https://eleyfgwstgllorqfssm.supabase.co/rest/v1/paketLaundri?id=eq.5> digunakan untuk menghapus data paket laundry tertentu jika diperlukan. Pada pengujian, Thunder Client mengirim request dengan method DELETE ke URL tersebut. Setelah proses dijalankan, paket laundry dengan ID 5 tidak lagi muncul pada hasil request GET /paketLaundri maupun pada tabel paketLaundri di Supabase. Hal ini menunjukkan bahwa proses penghapusan data paket laundry melalui end-point ini telah berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang.



Gambar 12. Hasil Pengujian End-Point DELETE /paketLaundri?id=eq.5 Menggunakan Thunder Client

3.3. Blackbox Testing

Pengujian fungsional pada backend sistem informasi laundry E-Laundry Mbak Suprih dilakukan menggunakan metode black box testing. Metode ini berfokus pada pengujian fungsionalitas end-point tanpa melihat implementasi kode program di dalamnya. Setiap end-point yang telah dirancang pada Tabel 1 diuji dengan memberikan berbagai input melalui Thunder Client dan kemudian mengamati output atau respon yang dihasilkan. Pengujian difokuskan pada operasi pengelolaan data pelanggan dan paket laundry, yang meliputi proses pengambilan, penambahan, pembaruan, dan penghapusan data. Hasil pengujian kemudian dibandingkan dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan untuk memastikan bahwa sistem telah berfungsi dengan baik dan konsisten.

Tabel 1. Pengujian Black Box

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Diperoleh	Hasil
1	Pengambilan data pelanggan (GET /pelanggan)	Mengirimkan request GET https://eleepfgwstglio.rqfssm.supabase.co/rest/v1/pelanggan melalui Thunder Client tanpa parameter tambahan.	Sistem menampilkan daftar data pelanggan dalam format JSON sesuai dengan data yang tersimpan di database.	Thunder Client menampilkan respon JSON berisi daftar pelanggan lengkap dengan atribut nama, nomor WhatsApp, dan alamat sesuai dengan data yang telah diinput sebelumnya.	Valid
2	Penambahan data pelanggan (POST /pelanggan)	Mengirimkan request POST https://eleepfgwstglio.rqfssm.supabase.co/rest/v1/pelanggan melalui Thunder Client dengan body JSON berisi data pelanggan baru (nama, nomor WhatsApp, alamat).	Data pelanggan baru berhasil ditambahkan ke sistem dan sistem mengembalikan respon JSON berisi data pelanggan yang sama dengan input.	Sistem mengembalikan respon sukses dengan objek JSON berisi data pelanggan yang dikirim, dan data tersebut dapat diambil kembali melalui end-point GET /pelanggan.	Valid
3	Pembaruan data pelanggan (PUT /pelanggan)	Mengirimkan request PUT https://eleepfgwstglio.rqfssm.supabase.co/rest/v1/pelanggan?id=e.q.45 melalui Thunder Client dengan body JSON yang mengubah salah satu atribut, misalnya nomor WhatsApp atau alamat pelanggan.	Data pelanggan dengan ID 45 diperbarui sesuai dengan nilai yang dikirim pada body request, dan respon menunjukkan status sukses.	Respon yang diterima menunjukkan bahwa pembaruan berhasil, dan saat data pelanggan diambil kembali menggunakan GET /pelanggan, nilai atribut yang diubah sesuai dengan data baru yang dikirim.	Valid
4	Penghapusan data pelanggan (DELETE /pelanggan)	Mengirimkan request DELETE https://eleepfgwstglio.rqfssm.supabase.co/rest/v1/pelanggan?id=e.q.45 melalui Thunder Client.	Data pelanggan dengan ID 45 terhapus dari sistem dan tidak muncul lagi pada hasil pengambilan data pelanggan.	Setelah request dijalankan, data pelanggan dengan ID 45 tidak lagi muncul saat dilakukan pengujian GET /pelanggan, menandakan bahwa data telah terhapus dari sistem.	Valid
5	Pengambilan data paket laundry	Mengirimkan request GET https://eleepfgwstglio.rqfssm.supabase.co/re	Sistem menampilkan daftar paket laundry dalam format JSON yang berisi nama	Thunder Client menampilkan respon JSON berisi daftar paket laundry yang tersedia dengan	Valid

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Diperoleh	Hasil
	(GET /paketLaundri)	st/v1/paketLaundri melalui Thunder Client tanpa parameter tambahan.	paket, deskripsi paket, dan harga paket sesuai dengan data yang tersimpan.	atribut nama paket, deskripsi, dan harga yang sesuai dengan data yang sebelumnya sudah dicatat di sistem	
6	Penambahan data paket laundry (POST /paketLaundri)	Mengirimkan request POST https://eleepfgwstglio.rqfssm.supabase.co/rest/v1/paketLaundri melalui Thunder Client dengan body JSON berisi nama paket, deskripsi paket, dan harga paket.	Data paket laundry baru tersimpan di sistem dan sistem mengembalikan respon JSON berisi data paket yang sesuai dengan input.	Sistem mengembalikan respon sukses berisi data paket laundry baru, dan data tersebut dapat diambil kembali melalui end-point GET /paketLaundri dengan nilai yang sama seperti pada body request.	Valid
7	Pembaruan data paket laundry (PUT /paketLaundri)	Mengirimkan request PUT https://eleepfgwstglio.rqfssm.supabase.co/rest/v1/paketLaundri?id=eq.5 melalui Thunder Client dengan body JSON yang mengubah salah satu atribut paket, misalnya deskripsi atau harga paket laundry.	Data paket laundry dengan ID 5 diperbarui sesuai dengan nilai yang dikirim pada body request, dan sistem mengembalikan respon sukses.	Respon yang diterima menunjukkan bahwa pembaruan berhasil, dan saat data paket laundry diambil kembali menggunakan GET /paketLaundri, nilai atribut yang diubah telah sesuai dengan data baru yang dikirim.	Valid
8	Penghapusan data paket laundry (DELETE /paketLaundri)	Mengirimkan request DELETE https://eleepfgwstglio.rqfssm.supabase.co/rest/v1/paketLaundri?id=eq.5 melalui Thunder Client.	Data paket laundry dengan ID 5 terhapus dari sistem dan tidak muncul lagi pada hasil pengambilan data paket laundry.	Setelah request dijalankan, data paket laundry dengan ID 5 tidak lagi muncul pada respon GET /paketLaundri, sehingga menunjukkan bahwa proses penghapusan data paket telah berhasil.	Valid

Berdasarkan hasil pengujian black box yang telah dilakukan terhadap delapan end-point utama pada backend sistem informasi laundry E-Laundry Mbak Suprih, seluruh skenario pengujian menunjukkan hasil valid. Setiap end-point mampu menerima input sesuai rancangan, memproses permintaan dengan benar, serta menghasilkan respon yang sesuai dengan kebutuhan fungsional, baik pada pengelolaan data pelanggan maupun paket laundry. Hal ini menunjukkan bahwa backend sistem telah berfungsi secara konsisten dan dapat diandalkan untuk mendukung operasional layanan laundry secara digital.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan backend sistem informasi laundry E-Laundry Mbak Suprih berhasil dilaksanakan menggunakan metode Waterfall yang mencakup tahapan analisis, desain, coding, testing, dan maintenance. Sistem backend yang dibangun mampu mengelola data pelanggan dan paket laundry secara terpusat melalui layanan cloud, sehingga proses pencatatan transaksi menjadi lebih terstruktur dan mudah dipantau. Penerapan delapan end-point utama menunjukkan hasil fungsional yang valid berdasarkan pengujian Black Box Testing, di mana seluruh proses pengambilan, penambahan, pembaruan, dan penghapusan data berjalan sesuai kebutuhan. Integrasi dengan Supabase sebagai penyimpanan cloud juga mendukung akses real-time dan

meningkatkan efisiensi operasional bisnis laundry. Secara keseluruhan, sistem backend ini memberikan kontribusi nyata dalam mendukung digitalisasi UMKM, meningkatkan akurasi data, mempercepat pelayanan, serta memudahkan pemilik dalam memantau status pesanan dan laporan transaksi. Pengembangan ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk pengembangan fitur lebih lanjut maupun integrasi ke aplikasi frontend di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak E-Laundry Mbak Suprih yang telah memberikan izin, data, serta dukungan selama proses pengumpulan informasi. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada keluarga dan teman-teman atas dukungan, motivasi, dan doa yang diberikan, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Y. Rahman, "Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Laundry Berbasis Web," *Technol. J. Ilm.*, vol. 12, no. 2, p. 125, 2021, doi: 10.31602/tji.v12i2.4774.
- [2] L. S. Helling, "Metode Waterfall Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry Di Fast Clean Bogor," *JAIS - J. Account. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 2, pp. 43–49, 2023, doi: 10.31294/jais.v4i2.2943.
- [3] D. Nurfajria, T. Tukino, A. Hananto, and A. L. Hananto, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Boneka Pada Store Adede Menggunakan Metode Waterfall," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 14, no. 2, p. 951, 2025, doi: 10.35889/jutisi.v14i2.2718.
- [4] D. Handayani and D. Hartanti, "Sistem Informasi E-Payroll Karyawan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Android," *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 5, no. 1, pp. 41–50, 2020.
- [5] I. Nugraha, M. F. Adiwisastro, and A. Ardiansyah, "Model Aplikasi E-Marketplace Pemesanan Rumah Pada Pengembang Perumahan Kota Tasikmalaya," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 12, no. 1, p. 53, 2023, doi: 10.35889/jutisi.v12i1.1013.
- [6] A. K. Haryo and C. Kusuma, "Implementasi Penggunaan Kubernetes Cluster Google Cloud Platform untuk Deployment Aplikasi Wiki.js," *J. Inform. dan Teknol. Komput. (J-ICOM)*, vol. 5, no. 1, pp. 11–20, 2024, doi: 10.55377/j-icom.v5i1.7944.
- [7] A. Febrian Kasmar, W. Wahyuna, F. Sukma, and S. Amalia, "Implementasi Sistem Keamanan Dan High Availability Pada Cloud Server Menggunakan Amazon Web Services (Aws)," *J. Teknoif Tek. Inform. Inst. Teknol. Padang*, vol. 13, no. 1, pp. 40–47, 2025, doi: 10.21063/jtif.2025.v13.1.40-47.
- [8] D. Wijayanto, Z. A. Tyas, and H. Juawdesb, "Prototype Cloud Storage Sistem Inventaris Pada Sanggar Tari Natya Lakshita (Didik Nini Thowok)," *J. Komtika (Komputasi dan Inform.)*, vol. 7, no. 1, pp. 62–74, 2023, doi: 10.31603/komtika.v7i1.8832.
- [9] W. A. A. Zein, I. Maulana, I. Riadi, and M. K. Biddinika, "Pemanfaatan Teknologi Cloud Storage Pada Layanan Penyimpanan Pembelajaran Online," *J. Pengabd. Masy. Indones.*, vol. 4, no. 5, pp. 761–767, 2024, doi: 10.52436/1.jpmi.2698.
- [10] P. K. Putri, R. Pramurindra, N. J. A. Aziz, and D. Hidayat, "Analisis Intensi Penggunaan Teknologi Cloud Accounting pada UMKM Kota Tasikmalaya," *AKUNSIKA J. Akunt. dan Keuang.*, vol. 5, pp. 19–27, 2024, doi: 10.31963/akunsika.v5i1.4473.
- [11] T. I. Antoni, D. P. Pangestu, R. Rudiyanto, and R. Y. Hayuningyas, "Aplikasi Laundry Berbasis Website dan Android Pada T&F Laundry," *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 10, no. 2, pp. 48–56, 2022, doi: 10.31294/evolusi.v10i2.13287.
- [12] S. Baco, Sajjah, and Rizal, "Perancangan Sistem Informasi Laundry Berbasis Android," *J. Teknol. dan Komput.*, vol. 1, no. 01, pp. 32–38, 2021, doi: 10.56923/jtek.v1i01.50.
- [13] I. W. D. Putra, I. P. Satwika, and I. N. Y. Anggara, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Laundry (Simadry)," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 12, no. 1, p. 75, 2023, doi: 10.35889/jutisi.v12i1.1212.
- [14] D. Mangedong and G. Prayitno, "Perancangan Sistem Informasi Layanan Usaha Laundry

Menggunakan Metode SDLC," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 12, no. 2, p. 671, 2023, doi: 10.35889/jutisi.v12i2.1313.

- [15] Anissa Sekar Prasasti, Shofia Ike Rahmawati, Nimas Sekar Ayu Iandi, and Cahyo Prihantoro, "Rancang Bangun Website Sudsy Duds: Inovasi Laundry Online," *Scan: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 19, no. 1, pp. 42-55, 2024, doi: 10.33005/scan.v19i1.4740.