

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam organisasi yang berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan data menjadi informasi yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan operasional dan pengambilan keputusan. Sistem informasi membantu organisasi dalam meningkatkan efisiensi kerja dengan menggantikan proses manual menjadi sistem terkomputerisasi. Penerapan sistem informasi juga dapat mengurangi kesalahan pencatatan, mencegah duplikasi data, serta meningkatkan ketepatan dan kecepatan dalam pengelolaan informasi. Dalam konteks usaha jasa laundry, sistem informasi digunakan untuk mendukung proses operasional seperti pencatatan data pelanggan, transaksi pencucian, pengelolaan layanan, serta penyusunan laporan. Let-let dan Faizah menjelaskan bahwa sistem informasi jasa laundry berbasis web dapat membantu pengelolaan data laundry agar lebih cepat, efisien, dan efektif, serta mendukung peningkatan kualitas layanan kepada pelanggan [6].

Tanjung dan Serli menjelaskan bahwa penerapan sistem informasi jasa laundry berbasis web mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional usaha laundry. Data transaksi dan data pelanggan dapat tersimpan secara terstruktur dalam basis data, sehingga memudahkan proses pencarian data, rekapitulasi transaksi, serta pembuatan laporan. Selain itu, sistem terkomputerisasi juga dapat mengurangi kesalahan input dan perhitungan yang sering terjadi pada sistem manual, sehingga kualitas pelayanan kepada pelanggan menjadi lebih baik [3].

2.1.1 Usaha Jasa Laundry

Usaha jasa laundry merupakan usaha yang bergerak pada bidang pelayanan pencucian pakaian dan tekstil untuk membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari. Layanan laundry umumnya meliputi pencucian, pengeringan, penyetrikaan, hingga pengantaran pakaian kepada pelanggan. Meningkatnya aktivitas masyarakat menyebabkan kebutuhan terhadap layanan laundry semakin tinggi karena dianggap lebih praktis dan efisien.

Dalam operasional usaha laundry terdapat beberapa proses utama, yaitu penerimaan pesanan pelanggan, pencatatan data pesanan, penimbangan pakaian, proses pencucian, penyetrikaan, pengemasan, pembayaran, serta pengantaran atau penjemputan laundry.

Proses tersebut melibatkan beberapa aktor, yaitu pelanggan, admin, dan karyawan antar-jemput.

Pada usaha laundry yang masih dilakukan secara manual, proses komunikasi antar aktor sering menimbulkan kendala, seperti keterlambatan informasi penjemputan, kesulitan memantau status laundry, serta kurang efektifnya pengelolaan transaksi dan laporan operasional. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan seluruh proses bisnis laundry agar pelayanan dapat berjalan lebih efektif dan terstruktur.

2.1.2 Sistem Informasi Berbasis Website

Sistem informasi berbasis website merupakan sistem informasi yang diimplementasikan dalam bentuk halaman web dan dapat diakses melalui jaringan internet menggunakan peramban (browser). Website merupakan halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga dapat diakses di mana saja selama terhubung dengan jaringan internet. Sistem ini digunakan untuk mengelola, memproses, dan menyajikan informasi agar dapat mendukung kebutuhan pengguna dalam memperoleh informasi secara lebih mudah [7]. Sistem informasi berbasis website banyak digunakan karena memiliki manfaat dalam mempermudah pekerjaan manusia, mempercepat penyampaian informasi, serta mendukung pengelolaan data pada berbagai bidang. Rahmi, Yumami, dan Hidayasari menjelaskan bahwa sistem informasi berbasis website terus dikembangkan dengan menggunakan model atau metode tertentu sesuai dengan kebutuhan pengembang sistem [7].

2.1.3 Basis Data

Basis data atau database adalah kumpulan data yang disimpan dan dikelola secara terstruktur agar dapat digunakan oleh aplikasi dalam proses penyimpanan, pengolahan, dan penyajian informasi. Dalam sistem informasi, basis data berperan sebagai tempat penyimpanan data yang mendukung pengelolaan informasi secara lebih teratur, mudah diakses, dan dapat digunakan kembali sesuai kebutuhan sistem [8].

Basis data memiliki peranan penting dalam meningkatkan kinerja dan kelancaran suatu instansi atau usaha. Perancangan basis data yang baik dapat membantu data tersusun secara lebih terstruktur, sehingga memudahkan proses pengolahan data dan mendukung kelancaran operasional. Selain itu, penerapan normalisasi pada basis data dapat membantu mengurangi duplikasi data dan membentuk tabel yang lebih teratur melalui pemisahan data ke dalam kelompok yang saling berhubungan [9].

DBMS atau Database Management System menjadi fondasi penting dalam pengembangan sistem informasi modern karena berfungsi untuk mengelola, menyimpan, mengatur, dan mengendalikan akses data secara efisien. DBMS juga mendukung integrasi data, pengamanan data, akses multi-user, pengurangan redundansi, serta peningkatan konsistensi data. Seiring perkembangan teknologi penyimpanan, penggunaan cloud storage juga dapat memberikan fleksibilitas dan skalabilitas dalam pengelolaan data sesuai kebutuhan organisasi [8].

2.1.4 WebSocket dan Notifikasi Real-Time

WebSocket merupakan protokol komunikasi yang memungkinkan pertukaran data dua arah atau full-duplex antara client dan server melalui koneksi yang bersifat persisten. Teknologi ini memungkinkan server dan client saling mengirim serta menerima data secara langsung tanpa harus melakukan permintaan berulang seperti pada mekanisme polling [10].

WebSocket banyak digunakan pada sistem yang membutuhkan pembaruan informasi secara real-time, seperti aplikasi chat, monitoring sistem, dan push notification. Dalam sistem informasi laundry, WebSocket digunakan untuk mendukung pembaruan status pesanan secara langsung kepada pelanggan, admin, dan karyawan antar-jemput. Dengan adanya WebSocket, informasi penjemputan, perubahan status laundry, dan penyelesaian pesanan dapat diterima pengguna secara lebih cepat dan responsif [10].

2.1.5 REST API dan Integrasi Sistem Terdistribusi

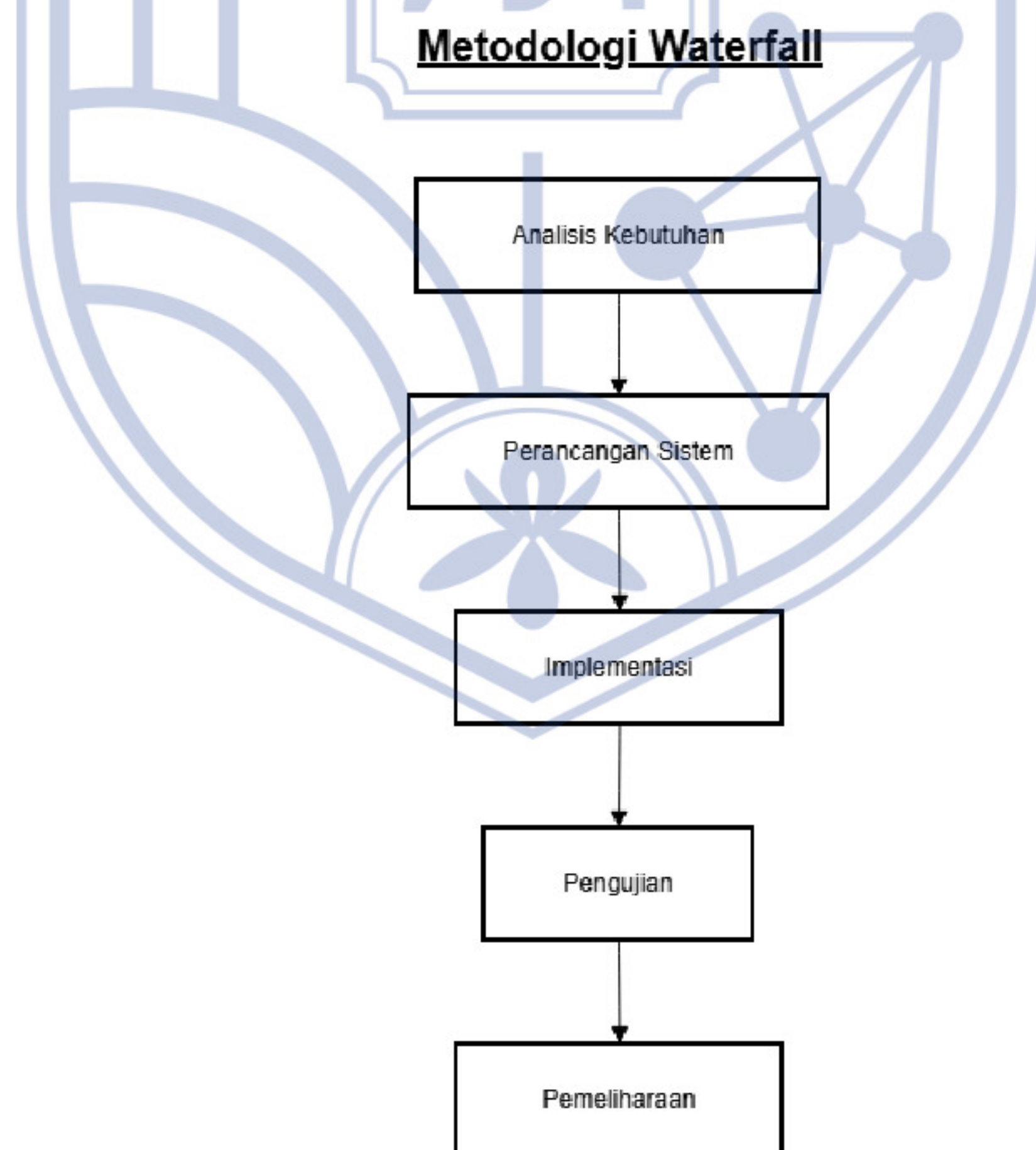
REST API atau Representational State Transfer Application Programming Interface merupakan arsitektur komunikasi yang digunakan untuk menghubungkan client dengan server dalam proses pertukaran data. Dalam pengembangan backend, API diperlukan untuk menghubungkan interaksi antara aplikasi client dan basis data, sedangkan REST menjadi salah satu arsitektur yang umum digunakan dalam pengembangan layanan backend [11].

Pada penelitian ini, REST API digunakan untuk menghubungkan aplikasi website dan aplikasi mobile dengan server. REST API berfungsi untuk mengelola data seperti pengguna, pemesanan laundry, status pesanan, dan transaksi sehingga seluruh data dapat tersimpan dan diperbarui secara terpusat. Dengan adanya REST API, sistem dapat berjalan secara terintegrasi antara website dan mobile, sehingga data yang ditampilkan kepada pengguna selalu konsisten dan sesuai dengan kondisi terbaru di server [11].

2.2 Metodologi Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall. Pemilihan metode Waterfall didasarkan pada latar belakang permasalahan dan tujuan penelitian yang telah didefinisikan secara jelas sejak tahap awal. Metode Waterfall merupakan salah satu model dalam Software Development Life Cycle (SDLC) yang digunakan dalam proses pembuatan atau pengembangan sistem informasi agar sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan pengembangan sistem [7].

Metode Waterfall memiliki alur pengembangan yang sistematis dan berurutan. Setiap tahapan dilakukan secara bertahap, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi atau pengkodean, pengujian, hingga pemeliharaan sistem. Model ini sesuai digunakan pada penelitian yang kebutuhan sistemnya telah diidentifikasi sejak awal karena setiap tahapan pengembangan dilakukan secara terstruktur sebelum berlanjut ke tahap berikutnya [7], [12]. Tahapan dalam metode Waterfall meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean atau implementasi, pengujian, serta pemeliharaan sistem. Alur tahapan metode Waterfall yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Metodologi Pengembangan Sistem Waterfall

Berdasarkan Gambar 2.1, tahapan-tahapan metode Waterfall yang diterapkan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara dengan pihak pengelola jasa laundry untuk memahami proses bisnis yang sedang berjalan, permasalahan yang dihadapi, serta kebutuhan pengguna sistem. Hasil dari tahap ini berupa spesifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem informasi jasa laundry.

2. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan untuk menerjemahkan kebutuhan sistem ke dalam bentuk desain. Perancangan meliputi perancangan arsitektur sistem, perancangan basis data, serta perancangan antarmuka pengguna untuk website dan aplikasi mobile. Desain sistem dibuat sebagai acuan dalam tahap implementasi agar pengembangan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

3. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk kode program. Sistem dikembangkan sesuai dengan desain yang telah disusun pada tahap sebelumnya dengan menggunakan teknologi yang telah ditentukan. Pada tahap ini dilakukan pengembangan website dan aplikasi mobile secara terpisah namun terintegrasi dalam satu sistem.

4. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian difokuskan pada pengujian fungsional sistem untuk memastikan setiap fitur dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diimplementasikan. Pada tahap ini dilakukan perbaikan terhadap kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap pengujian serta penyesuaian sistem apabila terdapat perubahan kebutuhan pengguna di masa mendatang.

2.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahapan penting dalam pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan pengguna

serta batasan sistem yang akan dikembangkan. Tahap ini dilakukan sebelum proses perancangan sistem agar sistem yang dibangun benar-benar sesuai dengan permasalahan yang dihadapi dan kebutuhan operasional organisasi. Analisis kebutuhan membantu pengembang memahami proses bisnis yang berjalan, aktor yang terlibat, serta informasi yang harus diolah oleh sistem.

Dalam konteks sistem informasi jasa laundry, analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk memahami kebutuhan operasional usaha, alur pelayanan, serta interaksi antara pengguna dan sistem. Analisis ini menjadi dasar dalam menentukan fungsi-fungsi utama yang harus disediakan oleh sistem serta karakteristik kualitas sistem yang diharapkan oleh pengguna. Secara umum, kebutuhan sistem diklasifikasikan ke dalam dua jenis utama, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

2.3.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang berkaitan langsung dengan fungsi, layanan, atau proses utama yang harus disediakan oleh sistem informasi. Kebutuhan ini menjelaskan apa saja yang harus dapat dilakukan oleh sistem, bagaimana sistem merespons masukan dari pengguna, serta bagaimana sistem memproses data dan menghasilkan keluaran sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kebutuhan fungsional mendeskripsikan perilaku sistem dalam menjalankan operasi tertentu. Kebutuhan ini dapat mencakup proses autentikasi pengguna, pengolahan data, pengelolaan informasi, pemrosesan transaksi, pembaruan status, notifikasi, hingga penyajian laporan. Dalam perancangan sistem informasi, kebutuhan fungsional dapat direpresentasikan melalui model seperti use case diagram, activity diagram, atau skenario sistem untuk mempermudah pemahaman hubungan antara aktor dan fungsi yang disediakan sistem [13].

Perumusan kebutuhan fungsional yang baik harus dibuat secara jelas, ringkas, terukur, dan dapat diuji. Kebutuhan tersebut perlu menggambarkan proses yang benar-benar diperlukan untuk mendukung aktivitas operasional pengguna. Dengan mendefinisikan kebutuhan fungsional secara tepat, sistem yang dikembangkan dapat lebih sesuai dengan tujuan pengguna serta mampu mendukung proses bisnis secara efektif [13].

2.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan yang berkaitan dengan kualitas, karakteristik, dan batasan sistem informasi. Kebutuhan ini tidak secara langsung

menjelaskan fungsi sistem, tetapi menentukan bagaimana sistem tersebut bekerja dan sejauh mana sistem dapat memberikan kenyamanan, keamanan, dan keandalan bagi pengguna. Kebutuhan non-fungsional berperan penting dalam menentukan kualitas keseluruhan sistem.

Dalam pengembangan sistem informasi, kebutuhan non-fungsional berfungsi sebagai batasan dan standar kualitas yang harus dipenuhi oleh sistem. Kebutuhan ini dapat mencakup waktu respon sistem, tingkat keamanan akses data, kemampuan sistem untuk berjalan secara real-time, serta kemudahan sistem dalam digunakan oleh pengguna dengan latar belakang yang berbeda. Dengan mendefinisikan kebutuhan non-fungsional secara jelas, sistem yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan layanan yang stabil, aman, dan nyaman sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.4 Konsep Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan salah satu tahapan penting dalam pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam bentuk rancangan sistem sebelum dilakukan proses implementasi. Tahap ini menghasilkan model atau representasi sistem yang menggambarkan struktur, fungsi, aliran proses, serta hubungan antar komponen yang akan dibangun. Dengan adanya perancangan sistem, proses pengembangan dapat dilakukan secara lebih terarah, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

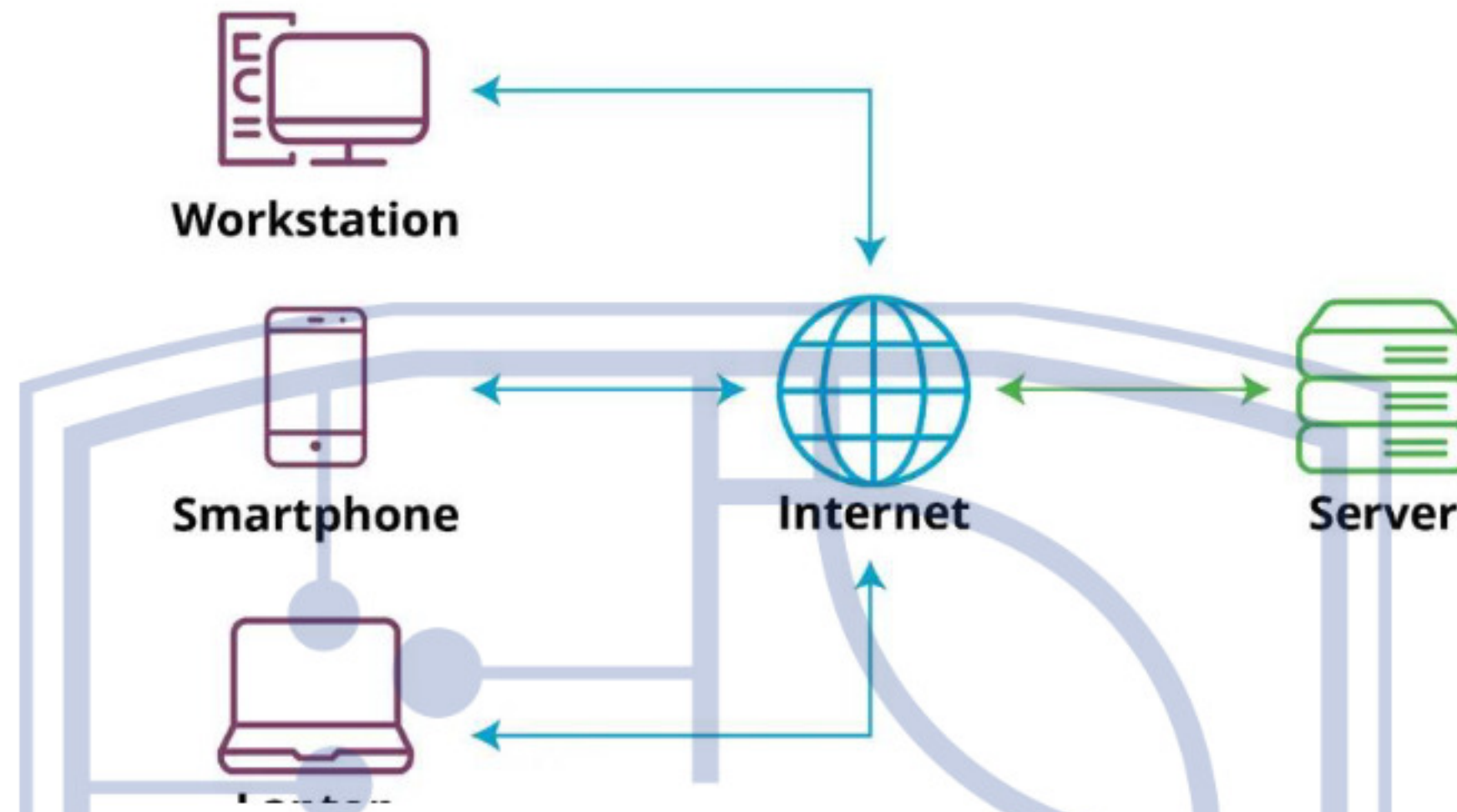
Dalam pengembangan sistem informasi, proses perancangan umumnya direpresentasikan menggunakan berbagai model pemodelan seperti arsitektur sistem, Use Case Diagram, Activity Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), maupun rancangan basis data. Model-model tersebut digunakan untuk mempermudah proses analisis, implementasi, serta pemeliharaan sistem yang akan dikembangkan.

2.4.1 Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem merupakan gambaran mengenai struktur dan hubungan antar komponen dalam suatu sistem informasi yang saling berinteraksi untuk menjalankan fungsi tertentu. Arsitektur sistem digunakan sebagai acuan dalam menentukan mekanisme komunikasi antara pengguna, aplikasi, server, dan basis data sehingga seluruh proses bisnis dapat berjalan secara terintegrasi.

Salah satu arsitektur yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi adalah arsitektur client-server. Pada arsitektur ini terdapat dua komponen utama, yaitu client dan server. Client merupakan perangkat atau aplikasi yang mengirimkan permintaan

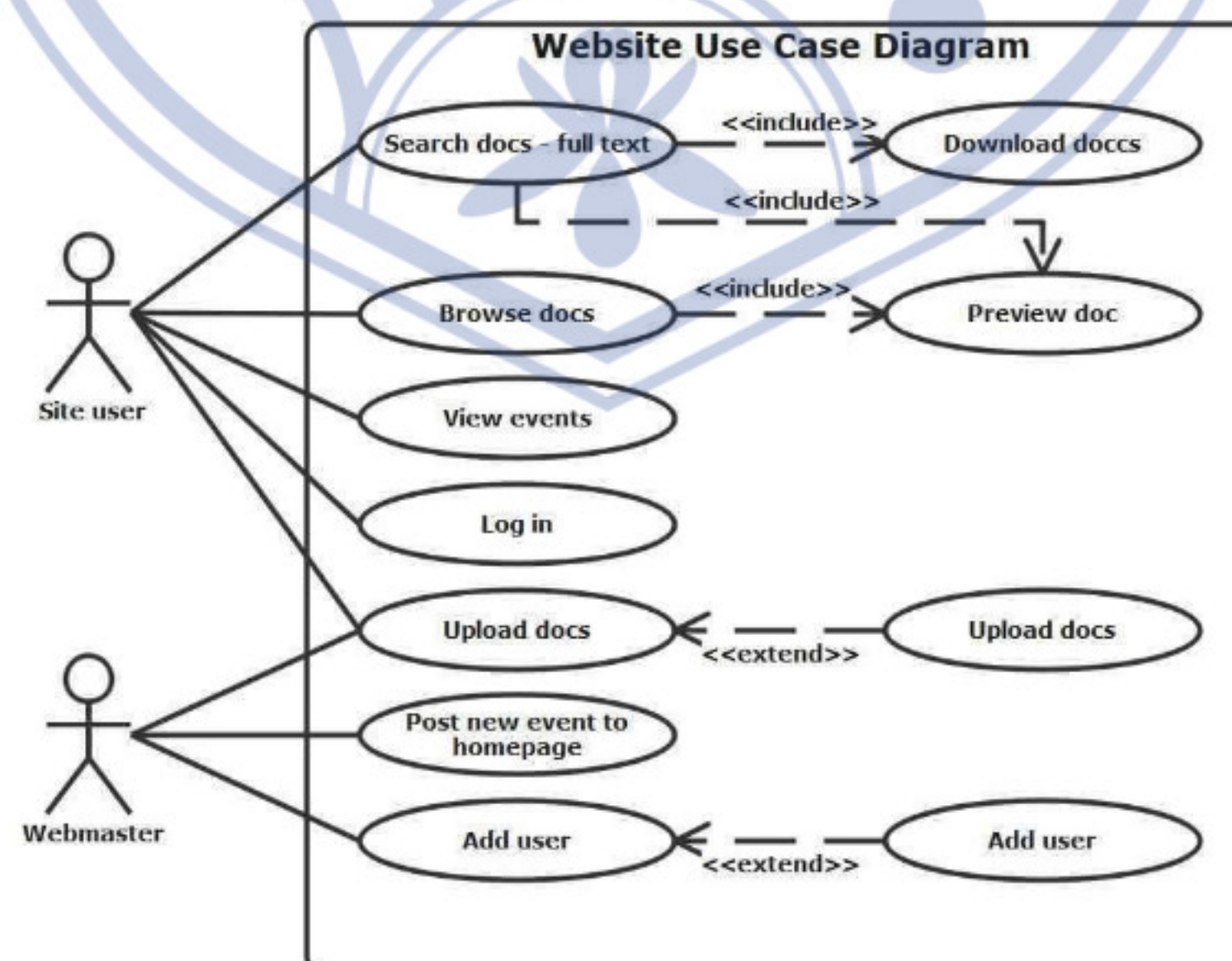
(*request*) terhadap suatu layanan, sedangkan server bertugas menerima, memproses, dan mengirimkan kembali hasil pemrosesan (*response*) kepada client melalui jaringan komunikasi. Model ini memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara terpusat sehingga memudahkan pemeliharaan, meningkatkan keamanan, serta menjaga konsistensi data.



Gambar 2.2 Arsitektur Client Server [14]

Berdasarkan Gambar 2.2, perangkat client seperti komputer, laptop, maupun smartphone terhubung ke server melalui jaringan internet. Setiap permintaan yang dikirimkan oleh client akan diproses oleh server, kemudian server mengirimkan respons sesuai dengan layanan yang diminta. Pendekatan ini banyak diterapkan pada sistem informasi berbasis website maupun aplikasi mobile karena memungkinkan beberapa jenis client menggunakan layanan backend yang sama secara terpusat.

2.4.2 Use Case Diagram



Gambar 2.3 Contoh Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan fungsi-fungsi yang disediakan oleh sistem. Diagram ini digunakan untuk memodelkan kebutuhan fungsional sistem dari sudut pandang pengguna sehingga mempermudah proses analisis kebutuhan sebelum sistem dikembangkan.

Komponen utama dalam Use Case Diagram terdiri atas aktor (*actor*), use case, serta hubungan (*association*) yang menunjukkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Selain itu, Use Case Diagram juga dapat menggunakan hubungan *include* dan *extend* untuk menggambarkan keterkaitan antar fungsi yang terdapat dalam sistem.

Penggunaan Use Case Diagram memberikan gambaran mengenai layanan yang harus disediakan oleh sistem tanpa menjelaskan bagaimana proses tersebut diimplementasikan. Oleh karena itu, diagram ini banyak digunakan sebagai dasar dalam proses analisis kebutuhan dan perancangan perangkat lunak.

2.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model konseptual yang digunakan untuk menggambarkan struktur data beserta hubungan antar entitas dalam suatu basis data. ERD membantu pengembang memahami kebutuhan data sebelum proses implementasi dilakukan ke dalam Database Management System (DBMS).

ERD terdiri atas tiga komponen utama, yaitu entitas (*entity*), atribut (*attribute*), dan hubungan (*relationship*). Entitas merepresentasikan objek yang memiliki data, atribut merupakan karakteristik yang dimiliki oleh setiap entitas, sedangkan relationship menggambarkan hubungan antar entitas yang saling berinteraksi.

Dengan menggunakan ERD, proses perancangan basis data menjadi lebih sistematis sehingga mampu mengurangi redundansi data, menjaga konsistensi data, serta mempermudah proses implementasi ke dalam tabel-tabel basis data.

2.5 Konsep Basis Data

Perancangan basis data dilakukan untuk mendukung penyimpanan dan pengelolaan data sistem secara terpusat. Basis data yang baik harus mampu menyimpan data secara efisien, konsisten, serta mudah diakses oleh sistem. Pada penelitian ini, perancangan basis data disesuaikan dengan kebutuhan sistem informasi jasa laundry terintegrasi.

2.5.1 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel merupakan hubungan yang terbentuk antara satu tabel dengan tabel lainnya dalam suatu basis data. Hubungan tersebut digunakan untuk menjaga konsistensi data serta menghindari terjadinya redundansi data. Dalam basis data relasional, hubungan antar tabel dibangun menggunakan *primary key* dan *foreign key* sehingga data dapat saling terhubung secara logis. Secara umum terdapat tiga jenis relasi yang digunakan dalam basis data, yaitu:

1. One-to-One (1:1), yaitu satu data pada tabel pertama hanya berhubungan dengan satu data pada tabel kedua.
2. One-to-Many (1:N), yaitu satu data pada tabel pertama dapat berhubungan dengan banyak data pada tabel kedua.
3. Many-to-Many (M:N), yaitu satu data pada tabel pertama dapat berhubungan dengan banyak data pada tabel kedua dan sebaliknya. Relasi ini umumnya memerlukan tabel penghubung (*junction table*).

2.5.2 Normalisasi Basis Data

Normalisasi basis data merupakan proses pengelompokan atribut data ke dalam tabel-tabel yang saling berhubungan dengan tujuan untuk menghasilkan struktur basis data yang efisien dan terhindar dari duplikasi data. Normalisasi dilakukan untuk menjaga konsistensi data serta mencegah terjadinya anomali pada proses penyisipan, pembaruan, dan penghapusan data [9].

Dalam penelitian ini, normalisasi basis data dilakukan hingga Third Normal Form (3NF). Normalisasi hingga bentuk normal ketiga bertujuan untuk menghilangkan ketergantungan transitif, yaitu kondisi ketika atribut non-kunci bergantung pada atribut non-kunci lainnya. Dengan penerapan 3NF, setiap atribut dalam tabel hanya bergantung pada kunci utama atau *primary key*.

Penerapan normalisasi hingga 3NF diharapkan dapat menghasilkan struktur basis data yang lebih terorganisasi, mudah dipelihara, serta mendukung pengembangan sistem di masa mendatang. Selain itu, struktur basis data yang telah ternormalisasi dapat meningkatkan integritas data serta efisiensi dalam pengelolaan data pada sistem informasi jasa laundry.

Tabel 2.1 Normalisasi Basis Data

Tabel	Kunci Utama	Data Lainnya	Normal Form
Pengguna	id	nama, email, telepon, password, peran	3NF
karyawan	id	nama, telepon, nomor_kendaraan, tersedia	3NF
layanan	id	nama, harga_per_kg, estimasi_hari	3NF
pesanan	id	user_id, employee_id, service_id, berat, total_harga, status, tanggal	3NF
transaksi	id	order_id, metode_bayar, status_bayar, jumlah	3NF
notifikasi	id	user_id, judul, pesan, tipe, sudah_dibaca	3NF
laporan	id	admin_id, tipe_laporan, periode, total	3NF

Keuntungan normalisasi 3NF:

- Menghilangkan redundansi data
- Mencegah anomali insert, update, dan delete
- Memudahkan maintenance dan pengembangan
- Meningkatkan konsistensi data

2.6 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian bertujuan untuk mengetahui apakah setiap fungsi sistem dapat bekerja dengan baik serta menghasilkan keluaran yang sesuai dengan yang diharapkan.

Metode pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah Black Box Testing. Metode Black Box Testing merupakan metode pengujian yang berfokus pada pengujian fungsional sistem dengan cara memberikan input dan mengamati output yang dihasilkan, tanpa memperhatikan proses atau struktur kode program di dalam sistem. Pengujian ini digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan pada fungsi, antarmuka, model data, serta akses terhadap sumber data eksternal [15].

Pengujian sistem dilakukan dengan memberikan berbagai skenario input pada setiap modul, kemudian hasil keluaran yang dihasilkan oleh sistem dibandingkan dengan hasil yang diharapkan. Apabila keluaran yang dihasilkan telah sesuai, maka fungsi tersebut

dinyatakan berjalan dengan baik. Pengujian dilakukan pada beberapa modul utama dalam sistem informasi jasa laundry, antara lain:

- a. Modul login dan autentikasi pengguna
- b. Modul pemesanan layanan dan pelacakan status laundry
- c. Modul notifikasi pada aplikasi Android untuk karyawan antar-jemput
- d. Modul pengelolaan data pelanggan, layanan, pesanan, dan karyawan
- e. Modul pembuatan laporan transaksi secara otomatis

Hasil dari pengujian sistem diharapkan dapat menunjukkan bahwa sistem informasi jasa laundry yang dikembangkan telah berfungsi dengan baik, stabil, dan siap digunakan untuk mendukung kegiatan operasional dalam lingkungan nyata.

2.7 Penelitian Terkait

Penelitian terkait dilakukan untuk mengetahui posisi penelitian yang dikembangkan dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan. Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi persamaan, perbedaan, serta celah penelitian yang menjadi dasar pengembangan sistem informasi jasa laundry dalam penelitian ini.

Berbagai penelitian terdahulu telah membahas pengembangan sistem informasi jasa laundry dengan pendekatan, metode, serta teknologi yang beragam. Sebagian penelitian berfokus pada pengembangan sistem berbasis web, sementara penelitian lainnya mengembangkan aplikasi mobile untuk mendukung proses pemesanan dan pengelolaan layanan laundry. Namun, pengembangan sistem yang dilakukan umumnya masih bersifat parsial, baik dari sisi platform maupun dari sisi aktor yang terlibat dalam proses bisnis.

Tabel 2.2 Penelitian Terkait Sistem Informasi Jasa Laundry

No	Nama & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Teknologi/ Platform	Hasil Penelitian
1	Tanjung & Serli (2021)	Perancangan Sistem Informasi Jasa Laundry Berbasis Web Pada Laundry	Waterfall	Web	Sistem yang terkomputerisasi dapat membuat proses operasional laundry menjadi lebih efektif dan efisien. Data transaksi tersimpan lebih rapi, rekapitulasi

		Cucimania Depok			data menjadi lebih mudah, serta dapat meminimalkan kesalahan input dan perhitungan.
2	Let-let & Faizah (2023)	Sistem Informasi Jasa Laundry Berbasis Web Pada Tante Laundry 71 Jatimakmur	Waterfall	Next.js, Express, MySQL, REST API, Web	Sistem informasi jasa laundry berbasis web membantu pengelolaan data laundry menjadi lebih cepat, efisien, dan efektif, serta mendukung peningkatan kualitas layanan kepada pelanggan.
3	Fisadha & Utami (2023)	Mobile-based Online Laundry Service Ordering Application	Perancangan aplikasi	Android, MySQL, Google Maps API, Web	Aplikasi pemesanan laundry berbasis mobile dan web dapat memudahkan pelanggan dan penyedia jasa laundry dalam proses pemesanan serta transaksi layanan.
4	Vanderma & Mallisza (2023)	Aplikasi Penjadwalan Antar Jemput Laundry Berbasis Web Pada	SDLC Waterfall	PHP, MySQL, Website, UML	Sistem penjadwalan antar-jemput laundry berbasis web dapat memudahkan proses pengantaran, membantu driver mengetahui alamat pelanggan, serta

		Sava Laundry			menghasilkan transaksi yang lebih cepat, akurat, dan informatif.
5	Penelitian ini	Sistem Informasi Jasa Laundry Terintegrasi Berbasis Website dan Aplikasi Mobile	Waterfall	Next.js, Flutter, PostgreSQL, Prisma, WebSocket	Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan admin, pelanggan, dan karyawan antar-jemput dalam satu sistem terpusat, mendukung pemesanan online, pembaruan status pesanan, notifikasi real-time, serta laporan transaksi otomatis.

Tabel 2.3 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Tanjung & Serli (2022)	Sama-sama mengembangkan sistem informasi jasa laundry berbasis web dan bertujuan meningkatkan efisiensi operasional laundry.	Penelitian ini tidak hanya berbasis web, tetapi juga mengintegrasikan aplikasi mobile serta melibatkan admin, pelanggan, dan karyawan antar-jemput dalam satu sistem terpusat.
Let-let & Faizah (2023)	Sama-sama mengembangkan sistem informasi jasa laundry berbasis web dan	Penelitian ini menggunakan aplikasi mobile untuk pelanggan dan karyawan antar-jemput, serta menambahkan pembaruan

	menggunakan pendekatan Waterfall.	status pesanan dan notifikasi real-time.
Fisadha & Utami (2023)	Sama-sama mendukung proses pemesanan laundry melalui aplikasi mobile dan web.	Penelitian ini tidak hanya berfokus pada pemesanan, tetapi juga mengintegrasikan website admin, aplikasi mobile pelanggan, dan aplikasi mobile karyawan antar-jemput dalam satu arsitektur sistem.
Vanderma & Mallisza (2023)	Sama-sama membahas layanan antar-jemput laundry dan penggunaan sistem berbasis web.	Penelitian ini mengembangkan sistem terintegrasi berbasis website dan aplikasi mobile dengan dukungan notifikasi real-time, laporan transaksi otomatis, serta pembaruan status pesanan oleh karyawan antar-jemput.

Berdasarkan analisis penelitian terdahulu pada Tabel 2.2 dan Tabel 2.3, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada pengembangan sistem informasi jasa laundry berbasis web atau aplikasi mobile secara terpisah. Beberapa penelitian telah membahas pemesanan laundry dan penjadwalan antar-jemput, namun belum secara khusus mengintegrasikan seluruh aktor utama yang terlibat dalam proses bisnis laundry, yaitu admin, pelanggan, dan karyawan antar-jemput, dalam satu sistem terpusat. Penelitian ini memiliki perbedaan mendasar dengan penelitian sebelumnya, yaitu mengintegrasikan tiga aktor utama dalam satu sistem, yaitu admin, pelanggan, dan karyawan antar-jemput. Integrasi tersebut diwujudkan melalui pengembangan sistem berbasis website dan aplikasi mobile yang saling terhubung dalam satu arsitektur sistem.

Selain itu, penelitian ini menambahkan fitur notifikasi real-time untuk mendukung aktivitas operasional karyawan antar-jemput serta pembaruan status pesanan secara langsung melalui sistem. Fitur tersebut belum dibahas secara spesifik dan mendalam dalam

penelitian-penelitian terdahulu yang dikaji. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam bentuk sistem informasi jasa laundry yang lebih terintegrasi, komprehensif, dan sesuai dengan kebutuhan operasional usaha jasa laundry, baik dari sisi manajemen, pelayanan pelanggan, maupun proses distribusi layanan antar-jemput.

