

## Rancang Bangun Sistem Informasi Gemilang Salon Berbasis Website dengan Metode Waterfall

N C Butar-butur<sup>1</sup>, R G Emanuella<sup>2</sup>, G L Pritalia<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

E-mail: 211711559@students.uajy.ac.id<sup>1</sup>, 211711390@students.uajy.ac.id<sup>2</sup>,  
generosa.pritalia@uajy.ac.id<sup>3</sup>

**Abstrak.** Perkembangan teknologi semakin maju dan menggiring transformasi perubahan, khususnya dalam sektor bisnis. Gemilang Salon merupakan sebuah salon yang bergerak dalam bidang jasa untuk melayani berbagai perawatan sesuai kebutuhan pelanggan. Gemilang Salon baru saja beroperasi menjelang satu tahun dan masih menggunakan metode yang manual yakni melakukan pencatatan secara pembukuan setiap harinya. Gemilang Salon mengalami kesulitan dalam pengelolaan transaksi penjualan layanan perawatan. Hal ini menyebabkan informasi dalam data tidak sesuai dikarenakan kehilangan pencatatan sehingga ketidaksinkronan uang pemasukan dengan pembukuan. Tujuan penelitian ini adalah mengotomatisasikan proses bisnis yang manual menjadi sistem terkomputerisasi dalam sistem informasi berbasis *website*. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* dikarenakan metode ini memiliki langkah secara berurutan dan sistematis sehingga perancangan sistem lebih terstruktur. Dalam penelitian ini juga dilakukan pengujian terhadap fungsionalitas perangkat lunak yang dikembangkan menggunakan *black box testing*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah *website* yang menghasilkan proses kelola transaksi penjualan layanan perawatan. Data hasil pengujian *black box testing* terhadap 4 fungsi; *entry*, *cari*, *hapus*, *ubah* tersebut dinyatakan sistem berjalan dengan baik dan bisa digunakan untuk keperluan proses transaksi layanan perawatan Gemilang Salon.

**Kata kunci:** sistem informasi; *website*; metode *waterfall*; *black box testing*; layanan *treatment*

**Abstract.** The development of technology is increasingly advanced and leads to the transformation of change, especially in the business sector. Gemilang Salon is a salon engaged in services to serve various treatments according to customer needs. Gemilang Salon has only been operating for about a year and still uses a manual method, namely keeping records in bookkeeping every day. Gemilang Salon has difficulty managing treatment service sales transactions. This causes the information in the data to be inaccurate due to loss of records resulting in unsynchronized income with bookkeeping. The purpose of this research is to automate manual business processes into a computerized system in a website-based information system. This research uses the Waterfall method because this method has sequential and systematic steps so that the system design is more structured. In this study also tested the functionality of the software developed using black box testing. The result of this research is a website that produces a process of managing treatment service sales transactions. Data from black box testing results on 4 functions: entry, search, delete, and change, it is stated that the system runs well and can be used for the Gemilang Salon treatment service transaction process.

**Keywords:** information system; *website*; *waterfall*; *black box testing*; treatment services

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi merupakan hal yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan masyarakat yang berkembang. Pengetahuan dalam teknologi merupakan proses yang memberikan dampak yang besar, salah satunya yakni informasi yang dihasilkan. Setiap orang dapat memperoleh informasi dengan mudah dan efisien akibat teknologi informasi. Salah satu pemanfaatan teknologi informasi yakni pada sektor bisnis [1]. Penerapan teknologi informasi berkaitan dengan sistem informasi yang menyajikan informasi tentang data produk dan layanan yang terintegrasi dengan tujuan mempermudah pelayanan dan kebutuhan informasi. Dalam jurnal [2], sistem informasi diartikan sebagai gabungan komponen manusia, teknologi informasi, dan alur kerja yang mengumpulkan, mengatur, mengevaluasi, dan mendistribusikan data untuk mencapai tujuan tertentu. Penggunaan teknologi informasi dan sistem informasi dalam suatu organisasi membantu mencapai strategi perusahaan, mendukung bisnis, dan mendorong kolaborasi antar departemen organisasi [3].

Salon merupakan salah satu bisnis yang cukup ramai dan menjadi kebutuhan pokok bagi sebagian kaum wanita. Di daerah Yogyakarta, banyak salon muncul dengan penawaran yang berbagai jenis perawatan, namun hal itu tidak cukup dalam mengikuti arus transformasi digital. Yogyakarta merupakan daerah yang cukup erat dengan teknologi bahkan sedang dalam tahap pengembangan *e-government* Pemerintah Kota Yogyakarta menuju *smart city* [4]. Dengan kata lain, masyarakat Yogyakarta tidak asing dengan teknologi bahkan erat kaitan kesehariannya menggunakan teknologi informasi. Gemilang Salon adalah sebuah salon yang berlokasi di JL. Tegal Melati No. 60, Sariharjo, Ngaglik, Kab. Sleman, DI Yogyakarta. Dalam jurnal [5], mengutip pendapat Ali, beberapa perusahaan di bidang jasa ini masih belum menggunakan sistem informasi yang terkomputerisasi dan bahkan menggunakan proses manual dalam menyelesaikan pekerjaannya. Salon ini baru saja beroperasi menjelang satu tahun dan mengalami kesulitan dalam pengelolaan transaksi penjualan layanan *treatment*. Selama beroperasi, Gemilang Salon melakukan kelola proses bisnis secara manual dan tradisional yakni, mengelola data transaksi layanan *treatment* secara pembukuan setiap harinya. Hal ini kerap sekali mengalami kehilangan pencatatan sehingga ketidaksinkronan uang pemasukan dengan pencatatan.

Gemilang Salon ingin meningkatkan efektivitas proses bisnis dalam transaksi penjualan layanan *treatment* ditransformasikan menjadi terotomatisasi dalam bentuk sistem informasi yang disediakan pada *website*. Jurnal [6], mengutip Gregorius, *website* didefinisikan sebagai kumpulan halaman *web* dengan *file* yang terkait satu sama lain dan saling terhubung. Pada jurnal [7], Agus Hariyanto mendefinisikan *website* sebagai sekumpulan halaman yang terdiri dari teks, gambar, animasi, suara, dan video, termasuk kombinasi dari semua elemen tersebut, yang dapat bersifat statis ataupun dinamis. *Website* ini membentuk sebuah struktur rangkaian yang saling berhubungan melalui jaringan-jaringan halaman, yang memungkinkan navigasi antar halaman dan konten dengan mudah. Proses rancangan bangun sistem informasi mengenai penjualan layanan *treatment* ini menggunakan metode *Waterfall* karena dengan tahapan yang sistematis dan *sequence* memudahkan peneliti dalam melakukan perancangan ini [8].

Perusahaan sering mengalami permasalahan dalam proses bisnisnya karena perusahaan masih menerapkan sistem tradisional dalam pemesanan barang, pengolahan data, penyimpanan data, dan pembuatan laporan penjualan. Hal ini mengakibatkan kendala dalam pencatatan data, memakan waktu lama dalam pencarian data, dan keterlambatan dalam membuat laporan serta hasil data tidak akurat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancanglah sebuah sistem informasi penjualan menggunakan metode *Waterfall* untuk pengelolaan data yang baik dan informasi yang dihasilkan sesuai. Hasil yang diperoleh dari perancangan sistem ini, adanya pengelolaan seluruh data penjualan yang terotomatisasi dan meningkatkan efektivitas proses bisnis [9].

Berdasarkan penelitian di atas, penerapan sistem informasi memberikan kemudahan bagi perusahaan untuk kelola proses bisnis sehingga memberikan dampak yang baik pada pengelolaan data dan informasi yang dihasilkan. Penelitian tersebut menjadi panduan dalam penelitian ini menjalankan proses perancangan sistem, dengan perbedaan pada fungsi bisnis kelola transaksi penjualan layanan *treatment* pada Gemilang Salon.

Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman yaitu *Hypertext Markup Language* (HTML) untuk struktur data dan konten tampilan, *PhpMyAdmin* untuk proses server dan *database*, *Cascading Style Sheets* (CSS) untuk tampilan visual *website*. *PhpMyAdmin* adalah alat bantu yang memudahkan

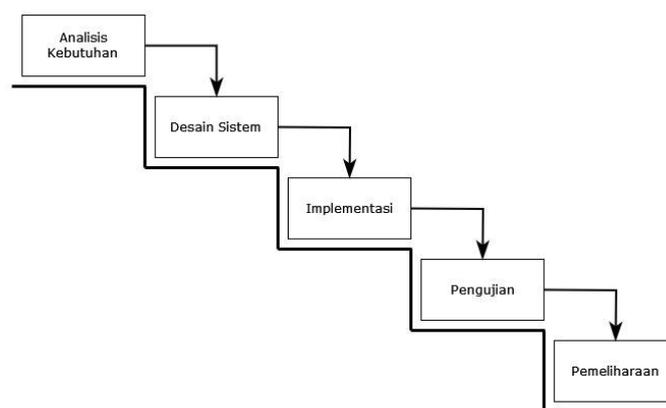
pengelolaan *database* MySQL dalam pembuatan *database*, *user*, modifikasi tabel, hingga mengirim *database* dengan cepat dan mudah tanpa menggunakan *command* SQL [10]. MySQL adalah kategori *database management system* yang sistematis dalam pengolahan dan penampilan data [11]. Penelitian ini juga menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) untuk perancangan dan desain sistem. Jurnal [12], mengutip pengertian dari Sucipto *Unified Modelling Language* (UML) adalah cara yang muncul pertama kali tahun 1990an yang dimanfaatkan untuk merombak analisa berorientasi objek dan desain secara cepat dan prosedural. UML dijadikan sebagai satu standar bahasa yang dipakai untuk mendeskripsikan kebutuhan, analisis dan desain, serta penggambaran arsitektur pada pemrograman berorientasi objek[13].

Dari pemaparan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendukung proses bisnis Gemilang Salon dengan merancang sebuah sistem informasi berbasis *website* pada proses penjualan layanan perawatan. Proses kelola data transaksi penjualan layanan perawatan yang manual diotomatisasikan dalam bentuk sistem informasi Gemilang Salon. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pencatatan transaksi penjualan layanan *treatment* masih secara manual di buku setiap harinya. Sistem operasi yang digunakan untuk menjalankan sistem informasi adalah *website* untuk pemilik selaku pengguna sistem (*user*).

Manfaat dari penelitian ini dapat dirasakan oleh 2 pihak yakni akademik dan perusahaan. Manfaat bagi akademik yakni penelitian ini dapat memperluas ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi secara digital yang berfokus pada perancangan sistem. Perusahaan mendapatkan manfaat dari hasil dari penelitian, yakni kelola penjualan layanan *treatment* secara otomatisasi digital dalam bentuk *website* sehingga meminimalisasi kehilangan data dan meningkatkan efektivitas proses bisnis.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* yang setiap tahap pada pengembangan sistem dilakukan secara berurutan. Metode pengembangan perangkat lunak ini sistematis dan mudah dipahami, karena bersifat *top-down* atau sama halnya dengan air terjun yakni dari tahapan alur atas lalu ke bawah [13]. Pengertian metode *Waterfall* sebenarnya adalah model sekuensial linier, yakni tahapan yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan dijalankan secara berurutan, sehingga sering disebut dengan siklus hidup klasik atau model *Waterfall* [14]. Tahapan metode *Waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan Metode *Waterfall*

Berikut merupakan tahapan-tahapan dalam pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* :

### 2.1. Analisis Kebutuhan

Dalam tahap ini, pengembang perlu memahami kebutuhan perangkat lunak dan batasan-batasan yang ditetapkan oleh klien. Penelitian ini mengambil langkah untuk menganalisis kebutuhan dengan cara mengadakan wawancara langsung dengan pemilik Gemilang Salon untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang proses bisnis yang ada. Selanjutnya, dilakukan juga tinjauan terhadap literatur dan penelitian-penelitian sebelumnya untuk mengidentifikasi metode-metode yang telah digunakan, sehingga dapat menentukan pendekatan terbaik yang sesuai dengan kebutuhan bisnis tersebut.

## 2.2. *Desain Sistem*

Tahap selanjutnya adalah Desain. Seluruh informasi dan data yang telah dikumpulkan pada tahap analisis kebutuhan akan diterjemahkan menjadi desain perangkat lunak yang spesifik sebelum memasuki proses *coding*. Tahap ini membantu menguraikan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dalam pembuatan arsitektur sistem Gemilang Salon secara keseluruhan. Peneliti menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk perancangan sistem yang terdiri dari *use case*, *usecase specification* dan *sequence diagram*.

## 2.3. *Implementasi*

Tahap ini merupakan tahap pemrograman berdasarkan desain yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Pembuatan perangkat lunak ini akan dibagi ke dalam beberapa modul kecil yang akan digabungkan pada tahap selanjutnya. Pada tahap ini juga akan dilakukan pengujian terhadap modul yang sudah dibuat untuk memastikan bahwa fungsi diinginkan sudah terpenuhi.

## 2.4. *Pengujian*

Penggabungan modul-modul dari tahap sebelumnya dilakukan pada tahap ini. Modul-modul tersebut akan diintegrasikan pada suatu sistem secara keseluruhan. Kemudian pengujian dilakukan terhadap perangkat lunak yang telah dikembangkan untuk mengidentifikasi kesalahan atau kegagalan pada sistem. Pengujian ini berfokus pada perangkat lunak dari segi logis dan fungsional untuk memastikan bahwa keluaran yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan [15].

## 2.5. *Pemeliharaan*

Pada tahap akhir ini perangkat lunak telah dioperasikan oleh pengguna. Selain itu, pemeliharaan juga dilakukan seperti perbaikan, pembaruan, dan peningkatan.

# 3. Hasil dan Pembahasan

## 3.1. *Analisis Kebutuhan*

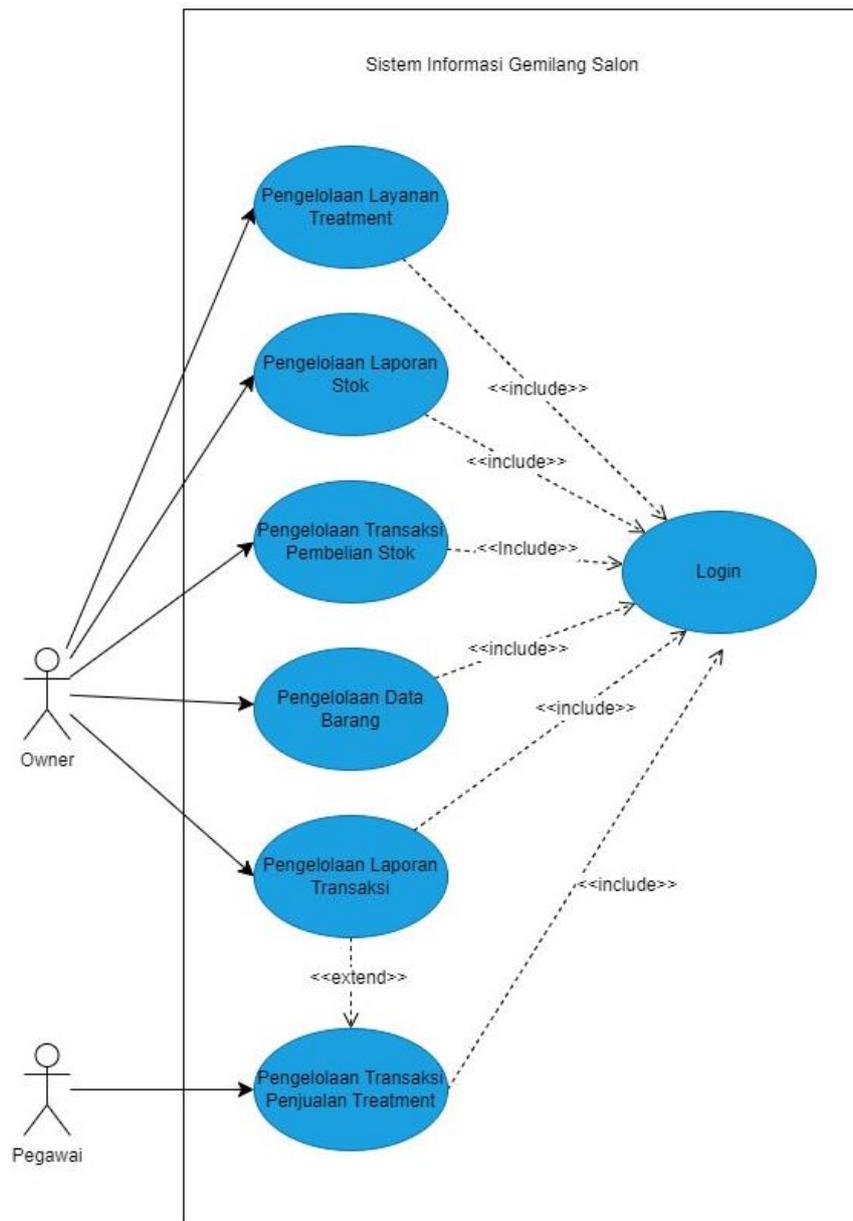
Dalam tahap ini, analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi dan memahami kebutuhan klien terhadap sistem secara lebih mendalam. Analisis kebutuhan kemudian dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pemilik Gemilang Salon. Menurut hasil wawancara, pengelolaan transaksi penjualan yang berjalan di Gemilang Salon saat ini masih bersifat manual dengan mencatat satu per satu rekapan transaksi penjualan setiap bulannya.

Dengan proses bisnis yang masih bersifat manual, kesalahan mungkin saja terjadi seperti manipulasi data transaksi yang dapat mempengaruhi keuangan salon. Selain itu, potensi kehilangan data baik sengaja maupun tidak sengaja juga menjadi semakin tinggi karena tidak dilakukan pencadangan data. Untuk menghindari hal tersebut, diperlukan suatu sistem informasi dalam mengelola transaksi penjualan di Gemilang Salon agar lebih efektif dan efisien. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kebutuhan yang perlu dipenuhi adalah pengelolaan transaksi penjualan *treatment* melalui sistem yang berjalan pada lingkungan *mobile phone* dan *web*.

## 3.2. *Desain Sistem*

### 3.2.1. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* memodelkan aspek perilaku sistem, dan memiliki aktor, *use case* dan hubungannya [16]. *Use Case Diagram* digunakan untuk mendeskripsikan fungsi dan aktivitas sistem apabila dilihat dari perspetif pengguna atau aktor yang berada di luar sistem. Gambar 2 menunjuk alur *Use Case Diagram* pada Sistem Informasi Gemilang Salon.



**Gambar 2.** Use Case Diagram Gemilang Salon

Dalam Use Case Diagram pada Sistem Informasi Gemilang Salon terdapat dua aktor yakni *Owner* dan *Pegawai*. Aktor *Owner* memiliki akses pada fitur *Pengelolaan Layanan Treatment* yang berisi berbagai layanan perawatan yang tersedia seperti *Creambath*, *Catok Rambut* dan lain sebagainya, *Laporan Stok* berhubungan dengan persediaan barang, *Transaksi Pembelian Stok* berhubungan dengan proses pembelian barang untuk stok, *Data Barang* untuk informasi barang yang tersedia di salon dan *Laporan Transaksi* yang dapat dicetak dalam bentuk *.pdf* dan *.exl* sebagai laporan pencatatan transaksi pada sistem dalam jangka waktu harian, bulanan dan bahkan tahunan. *Pegawai* memiliki akses pada fitur *pengelolaan transaksi penjualan treatment* yang merupakan *extend* atau perpanjangan fungsionalitas dari *pengelolaan laporan transaksi*. Setiap fitur dalam sistem ini mengharuskan untuk

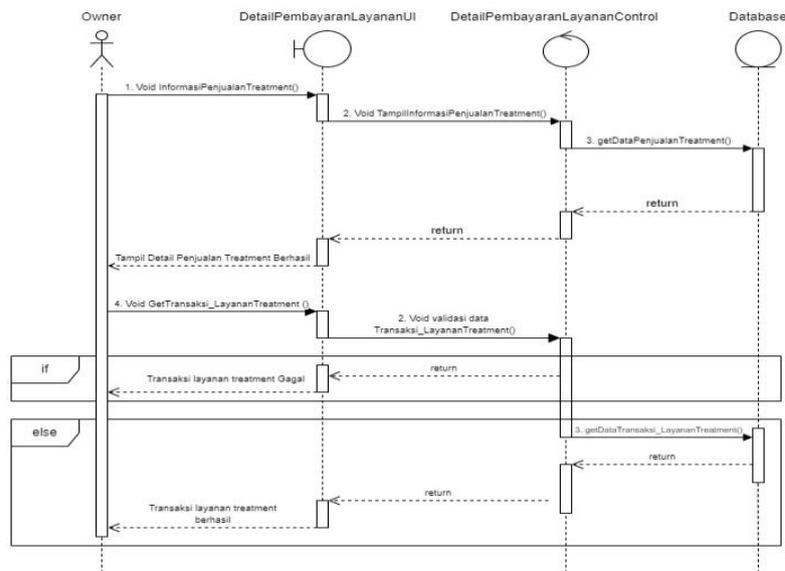
setiap aktor *Login* sebagai prasyarat akses sistem. Tabel 1 menunjukkan detail alur terkait *Use Case Spesification* Pengelolaan Transaksi Penjualan *Treatment* pada Gemilang Salon.

**Tabel 1.** *Use Case Spesification* Pengelolaan Transaksi Penjualan *Treatment*

Nama Use Case	Pengelolaan Transaksi Penjualan <i>Treatment</i>
Aktor	<i>Owner</i> perancangan model perangkat lunak
Deskripsi Singkat	<i>Use Case</i> ini digunakan aktor untuk melakukan pengelolaan transaksi penjualan <i>treatment</i> . Aktor dapat melakukan <i>display</i> harga dan layanan, <i>entry</i> pembayaran layanan, detail pembayaran layanan, cari pembayaran layanan, dan hapus pembayaran layanan.
<i>Pre-Condition</i>	Aktor telah memasuki sistem.
<i>Flow of Event</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Use Case</i> dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan transaksi penjualan <i>treatment</i>.</li> <li>2. Sistem menampilkan data <i>treatment</i> dan harga <i>treatment</i>.</li> <li>3. Aktor memilih untuk melakukan <i>entry</i> data pemesanan <i>treatment</i>.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>A-1 Cari layanan <i>treatment</i></li> <li>A-2 Hapus transaksi penjualan <i>treatment</i></li> <li>A-3 Edit jumlah layanan <i>treatment</i></li> </ul> </li> <li>4. Aktor meng-<i>input</i> nominal pembayaran layanan.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>E-1 Jumlah uang kurang dari nominal total bayar.</li> </ul> </li> <li>5. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data pembayaran layanan yang telah diinputkan.</li> <li>6. Sistem menyimpan data pembayaran layanan ke <i>database</i>.</li> <li>7. <i>Use Case</i> ini selesai.</li> </ol>
<i>Post Condition</i>	Data transaksi penjualan <i>treatment</i> sudah ditambahkan atau dihapus
<i>Error Flow</i>	E-1 Jumlah uang kurang dari nominal total bayar. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem memberikan notifikasi pemberitahuan bahwa jumlah uang yang dimasukkan kurang.</li> <li>2. Kembali ke Basic Flow Langkah ke 5.</li> </ol>
<i>Alternative Flow</i>	A-1 Aktor memilih untuk mencari layanan <i>treatment</i> . <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor mencari layanan <i>treatment</i> yang diinginkan.</li> <li>2. Sistem menampilkan layanan <i>treatment</i> yang dicari.</li> <li>3. Berlanjut ke <i>Basic Flow</i> ke Langkah 7.</li> </ol> A-2 Aktor memilih untuk menghapus transaksi penjualan. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor memilih transaksi penjualan yang akan dihapus.</li> <li>2. Sistem meminta konfirmasi penghapusan transaksi penjualan.</li> <li>3. Aktor mengkonfirmasi penghapusan transaksi penjualan.</li> <li>4. Sistem menghapus transaksi penjualan.</li> <li>5. Berlanjut ke <i>Basic Flow</i> ke Langkah 7.</li> </ol> A-3 Aktor memilih untuk mengedit jumlah layanan <i>treatment</i> . <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktor memilih layanan <i>treatment</i> yang ingin diubah.</li> <li>2. Sistem menampilkan layanan <i>treatment</i>.</li> <li>3. Aktor memilih tombol ubah.</li> <li>4. Sistem mengubah jumlah layanan <i>treatment</i>.</li> </ol>

### 3.2.2. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* menampilkan interaksi antar objek dalam sistem secara terperinci untuk memahami peran objek dan alur interaksi yang terjadi serta mengidentifikasi potensi masalah. *Sequence Diagram* akan menampilkan perintah maupun pesan dan waktu terlaksananya interaksi. Alur *Sequence Diagram* pada Gemilang Salon dapat dilihat pada Gambar 3.

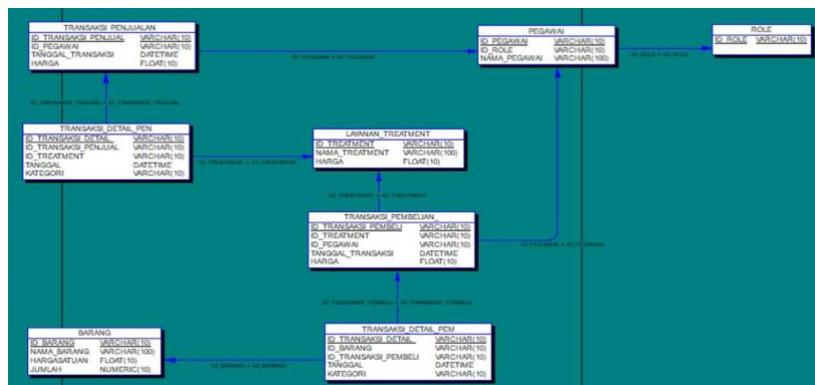


Gambar 3. Sequence Diagram Gemilang Salon

Sequence Diagram ini merupakan gambaran proses interaksi sistem untuk Transaksi Layanan Treatment. Berikut merupakan pemaparan terkait komponen pada Gambar 3, dimulai dari proses Tampil Informasi Penjualan Treatment yakni *Owner* melakukan proses dengan memanggil `InformasiPenjualanTreatment()` pada antarmuka `DetailPembayaranLayananUI` yang kemudian diproses pada kontroler `DetailPembayaranLayananControl` untuk `TampilInformasiPenjualanTreatment()`. Kontroler mengambil data penjualan dari *Database* melalui `getDataPenjualanTreatment()`. Data penjualan dikirimkan dari *Database* dan ditampilkan oleh kontroler melalui UI sehingga *Owner* dapat melihat `TampilDetailPenjualanTransaksiBerhasil`. *Owner* melakukan proses dengan memanggil `GetTransaksi_LayananTreatment` pada UI untuk melakukan transaksi. Data transaksi tersebut akan divalidasi oleh kontroler. Jika validasi berhasil, kontroler akan mengirimkan data transaksi dari database yang kemudian ditampilkan kembali di UI sehingga dapat dilihat oleh *Owner*. Namun, jika validasi gagal, kontroler tidak akan memasukkan data transaksi ke dalam database dan informasi kegagalan akan ditampilkan kembali di UI yang dapat dilihat oleh *Owner*.

### 3.2.3. Physical Data Model

*Physical Data Model* menggambarkan deskripsi rinci terkait hubungan data objek seperti tabel, kolom, *primary key*, dan *foreign key* pada sistem Gemilang Salon.

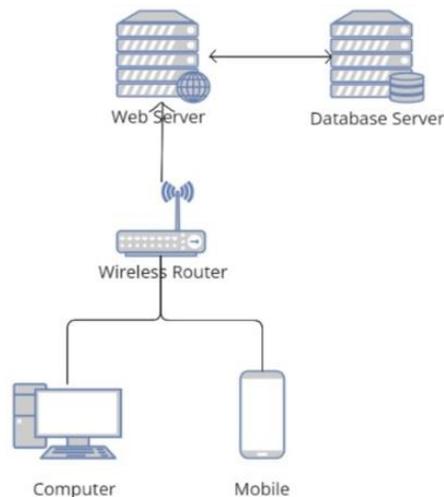


Gambar 4. Physical Data Model Gemilang Salon

Gambar 4 menampilkan *Physical Data Model* Gemilang Salon yang menunjukkan hubungan relasi antar entitas yang digunakan untuk kelola Sistem Informasi Gemilang Salon. "Pegawai" terhubung dengan "Role" untuk menentukan peran mereka di Gemilang Salon, serta dengan "Transaksi Penjualan" dan "Transaksi Pembelian" untuk proses aktivitas implementasi transaksi yang dilakukan oleh pegawai. "Transaksi Penjualan" dan "Transaksi Pembelian" memiliki relasi dengan "Transaksi Detail Penjualan" dan "Transaksi Detail Pembelian" untuk menyimpan detail masing-masing transaksi, termasuk layanan (*treatment*) yang dilakukan atau barang yang dibeli. "Layanan Treatment" menyimpan informasi layanan yang ditawarkan, sedangkan "Barang" menyimpan informasi inventaris barang (produk) yang tersedia di salon. Relasi ini merupakan hubungan proses aktivitas yang berlangsung dalam sistem saat bekerja.

#### 3.2.4. Desain Arsitektur

Perancangan arsitektur perangkat lunak dirancang untuk memberikan deskripsi terkait kebutuhan perangkat keras dan model jaringan yang mendukung penerapan sistem pada Gemilang Salon. Gambar 5 menunjukkan arsitektur perangkat lunak Gemilang Salon:



**Gambar 5.** Arsitektur Perangkat Lunak Gemilang Salon

Arsitektur Perangkat Lunak ini sebagai gambaran dalam operasi Sistem Informasi Gemilang Salon berjalan dan dapat diakses dari berbagai perangkat. Pengguna dapat mengakses sistem melalui perangkat komputer maupun perangkat *mobile* untuk fleksibilitas pengguna, *wireless router* sebagai penghubung perangkat pengguna melalui jaringan nirkabel ke server web untuk proses sistem web berjalan dan menyimpan data di database server.

#### 3.2.5. Rancangan Antarmuka

##### 3.2.5.1. Dashboard

Gambar 6 menunjukkan rancangan antarmuka halaman dashboard pada sistem yang akan dikembangkan. Pada bagian dashboard akan ditunjukkan sidebar yang berisi layanan *treatment*, penjualan layanan, pembelian stok, laporan transaksi, dan laporan stok, serta grafik laporan penjualan layanan dan pembelian stok, dan laporan transaksi berdasarkan tahun tertentu.



Gambar 6. Rancangan Antarmuka Dashboard Gemilang Salon

### 3.2.5.2. Pengelolaan Layanan Transaksi

Gambar 7 merupakan pengelolaan layanan transaksi merupakan rancangan antarmuka halaman Pengelolaan Layanan Treatment pada sistem yang akan dikembangkan. Halaman ini berisi tabel yang mencantumkan informasi tentang layanan treatment, termasuk kolom-kolom seperti Kode Treatment, Nama Treatment, Harga, dan Action. Pada kolom Action terdapat pilihan untuk mengedit atau menghapus data layanan tersebut.

ID Treatment	Nama Treatment	Harga	Action
12121	Pilang Rambut	30000	[Edit] [Delete]
12124	Desain	40000	[Edit] [Delete]
12125	Sisir Rambut	300000	[Edit] [Delete]
12127	Cara Rambut	30000	[Edit] [Delete]
12127	Cuti Rambut	30000	[Edit] [Delete]

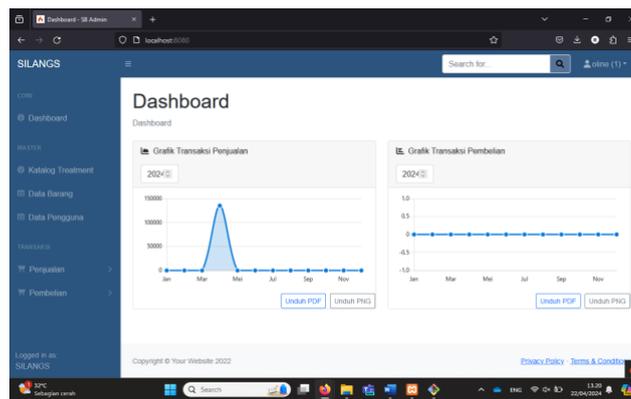
Gambar 7. Rancangan Antarmuka Pengelolaan Layanan Transaksi Gemilang Salon

## 3.3. Implementasi

Setelah proses perancangan desain sistem, maka masuk tahap implementasi kode program dalam sistem yang fungsional berdasarkan perancangan fungsi sebelumnya. Hasil implementasi kode tersebut menjadi beberapa halaman sebagai berikut:

### 3.3.1. Halaman Dashboard Transaksi Penjualan

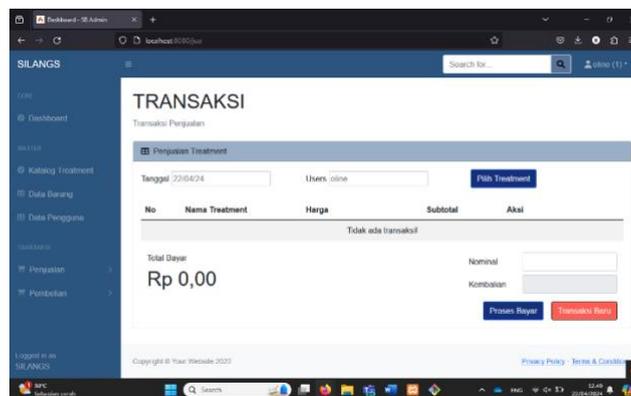
Halaman ini menampilkan grafik transaksi penjualan yang dapat dilihat dalam rentang waktu per tahun dan per bulan. Fitur ini dihasilkan dari laporan transaksi penjualan layanan *treatment*. Tampilan *dashboard* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman *Dashboard* Transaksi Penjualan

### 3.3.2. Halaman Transaksi Penjualan

Halaman ini merupakan fitur untuk melakukan transaksi penjualan layanan *treatment* yang meliputi fungsi *entry*, cari, hapus, ubah jumlah pada transaksi layanan *treatment*. Tampilan halaman transaksi penjualan dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Transaksi Penjualan

### 3.3.3. Halaman Laporan Penjualan

Halaman ini menunjukkan laporan dari hasil pencatatan transaksi penjualan layanan *treatment*. Laporan ini berisi daftar *list* pencatatan transaksi dengan tanggal, *user*, total. Fitur yang dilakukan yakni mencetak daftar laporan menjadi format *.pdf* dan *.excel*. Tampilan halaman laporan penjualan dapat dilihat pada Gambar 10.

The screenshot shows the 'LAPORAN Penjualan' page. It includes a date range filter (04/01/2024 to 04/30/2024), 'Export PDF' and 'Export Excel' buttons, and a table of transactions. The table has columns: No, Nota, Tanggal Transaksi, User, Total, and Aksi. There are 4 entries shown.

No	Nota	Tanggal Transaksi	User	Total	Aksi
1	J171362684	20/04/2024 15:27:25	acel graceya	Rp 45.000,00	Cetak
2	J171364109	20/04/2024 19:24:57	acel graceya	Rp 45.000,00	Cetak
3	J171376364	22/04/2024 05:27:25	acel graceya	Rp 5.000,00	Cetak
4	J171376369	22/04/2024 05:28:14	acel graceya	Rp 40.000,00	Cetak

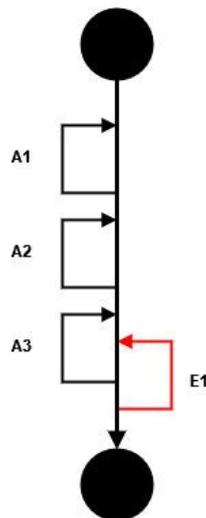
Gambar 10. Halaman Laporan Penjualan

### 3.4. Pengujian

Pada tahapan ini dilakukan tahap pengujian menggunakan *black box testing*. *Black box testing* adalah pengujian yang berpusat pada pengujian fungsionalitas perangkat lunak yang dikembangkan dan sebagai alat pendukung untuk menjalankan proses otomatisasi [17][18]. Pengujian ini dibutuhkan untuk memahami apakah perangkat lunak yang dikembangkan sudah tepat sasaran dengan kebutuhan pengguna [19]. Pengujian yang dilakukan menggunakan *black box testing* umumnya lebih cepat dalam pelaksanaannya.

#### 3.4.1. Matriks Skenario

Matriks skenario digunakan untuk merencanakan dan mendokumentasikan berbagai skenario pengujian dan kondisi pengujian berdasarkan fungsionalitas sistem. Ini berfungsi untuk memastikan bahwa semua fungsi dan fitur pada sistem berfungsi dengan baik.



**Gambar 11.** Matriks Skenario

Pada fungsi Transaksi Penjualan *Treatment*, terdapat sebanyak 3 *alternatif flow* dan 1 *error* seperti pada Gambar 11. Pada fungsi ini pengguna dapat melakukan cari layanan *treatment* (A1), hapus transaksi penjualan *treatment* (A2), edit jumlah layanan *treatment* (A3) dan jika pengguna melakukan transaksi namun nominal uang kurang dari total bayar maka sistem akan menampilkan notifikasi dan meminta untuk memasukkan ulang nominal uang yang sesuai (E1).

**Tabel 2.** Matriks Skenario untuk *Flow Event*

Skenario	:		
<b>Skenario 1</b>	:	<b>Basic Flow</b>	
<b>Skenario 2</b>	:	<b>Basic Flow</b>	Error1
<b>Skenario 3</b>	:	<b>Basic Flow</b>	Alternatif 1
<b>Skenario 4</b>	:	<b>Basic Flow</b>	Alternatif 2
<b>Skenario 5</b>	:	<b>Basic Flow</b>	Alternatif 3
....	:	....	....
<b>Skenario 12</b>	:	<b>Basic Flow</b>	Alternatif 1, Alternatif2, Alternatif3
<b>Skenario 13</b>	:	<b>Basic Flow</b>	Alternatif 1, Alternatif2, Alternatif3, Error1

Pada sistem yang dikembangkan terdapat 13 skenario seperti pada Tabel 2, yang telah disusun untuk menguji fungsionalitas sistem. Skenario 1 merupakan skenario dasar di mana semua langkah berjalan sesuai rencana tanpa adanya gangguan (*error*) atau kondisi khusus. Skenario 2 mencakup alur dasar namun terjadi Error 1, skenario ini terjadi jika nominal uang yang dimasukkan kurang dari total bayar. Skenario 3, 4, 5, 12 merupakan alur yang terjadi karena kondisi khusus ketika pengguna memilih untuk melakukan cari layanan treatment, hapus transaksi layanan treatment, dan edit jumlah layanan treatment sebelum akhirnya pengguna memilih untuk melakukan pembayaran. Skenario 13 merupakan alur yang terjadi saat pengguna pada satu waktu melakukan A1, A2, dan A3 namun saat proses bayar nominal uang yang dimasukkan kurang dari total bayar.

### 3.4.2. Matriks Test Case

Tabel 3 menunjukkan hasil *Black box testing* yang telah dilakukan pada sistem informasi Gemilang Salon yang sedang dikembangkan. Pada kolom *Test Case ID* menyediakan identifikasi unik untuk setiap kasus uji, kemudian kolom Skenario menyebutkan skenario atau alur yang diuji, kolom Data menyediakan status validitas dari berbagai jenis data yang diuji, kolom *Expected Output* merupakan hasil yang diharapkan dari setiap skenario, misalnya "Transaksi Berhasil" atau "Nominal Kurang" dan kolom Keterangan menyediakan penjelasan tambahan atau hasil spesifik dari setiap kasus uji, seperti "Jumlah uang yang dimasukkan kurang" atau "Nominal uang cukup dan data pembayaran tersimpan".

**Tabel 3.** Hasil *Black box testing*

Test Case ID	Skenario	Entry Data	Cari Data	Hapus Data	Ubah Data	Nominal	Expected Output	Keterangan (jika ada)
TC1	Skenario 1 : Basic Flow	valid	n/a	n/a	n/a	valid	Transaksi Berhasil	-
TC2	Skenario 2: Basic Flow Error1	valid	n/a	n/a	n/a	invalid	Nominal Kurang	Jumlah uang yang dimasukkan kurang
TC3	Skenario 3 : Basic Flow Alternatif1	valid	valid	n/a	n/a	valid	Transaksi Berhasil	Nominal uang cukup dan data pembayaran tersimpan
TC4	Skenario 4 : Basic Flow Alternatif2	valid	n/a	valid	n/a	valid	Transaksi Berhasil	Nominal uang cukup dan data pembayaran tersimpan
TC5	Skenario 3 : BF A3	valid	n/a	n/a	valid	valid	Transaksi Berhasil	Nominal uang cukup dan data pembayaran tersimpan
...	...	...	...	...	...	...	...	...
TC 12	Skenario 12 : Basic Flow Alternatif1, Alternatif2, Alternatif3	valid	valid	valid	valid	valid	Transaksi Berhasil	Nominal uang cukup dan data pembayaran tersimpan
TC 13	Skenario 13 : Basic Flow, Alternatif1, Alternatif2, Alternatif3, Error1	valid	valid	valid	valid	invalid	Nominal Kurang	Jumlah uang yang dimasukkan kurang

#### 4. Kesimpulan

Untuk mampu menyeimbangi perkembangan teknologi digital, Gemilang Salon perlu melakukan transformasi pada proses bisnis yang masih bersifat manual ke otomatisasi melalui sistem informasi agar proses bisnis dapat berjalan dengan lebih efisien. Penelitian ini mengusulkan sebuah rancangan sistem informasi berbasis *website* yang dirancang menggunakan metode *Waterfall* yang bertujuan untuk membantu pengelolaan transaksi penjualan Gemilang Salon.

Kesimpulan yang didapat berdasarkan analisis yang dilakukan selama penelitian, yakni: dengan adanya sistem informasi, Gemilang Salon dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan transaksi penjualan, meminimalisir terjadinya manipulasi dan kehilangan data transaksi yang baik secara sengaja maupun tidak sengaja, dan memudahkan *owner* dalam merekap transaksi penjualan di Gemilang Salon. Dari hasil pengujian *black box testing* yang telah dilakukan pada 4 fungsi system (*entry*, cari, hapus, ubah), dapat disimpulkan bahwa sistem berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna.

#### Referensi

- [1] Y. Farlina, J. M. Hudin, and E. Wati, "Perancangan Sistem Informasi E-Business Berbasis Customer Relationship Management (CRM)," *Konferensi Nasional Ilmu Sosial & Teknologi (KNiST)*, 2017.
- [2] A. Mulyawan, D. Rosadi, and S. Mardira Indonesia, "Sistem Informasi Customer Relationship Management CV. Junindo Pratama," *Jurnal Computech & Bisnis*, vol. 13, 2019.
- [3] R. Sutjiadi and M. S. Kurniawan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi dan Penggajian Karyawan Berbasis Client/Server: Studi Kasus PT. Medex Prima," *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, 2023.
- [4] PSPPR UGM, "Road Map Kota YOGYAKARTA Menuju Smart City," Yogyakarta, 2016.
- [5] G. Sekarini and S. Susanti, "Rancang Bangun Aplikasi Kasir PADA CV. Jois Salon," *eProsiding Sistem Informasi (POTENSI)*, vol. 2, 2021.
- [6] M. A. Candra and I. A. Wulandari, "Sistem Informasi Berprestasi Berbasis Web Pada SMP NEGERI 7 Kota Metro," *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer (JMik)*, vol. 01, Mar. 2021.
- [7] I. N. Hendi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Binaan Universitas Pembangunan Panca Budi Berbasis Web," Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, 2020.
- [8] E. Listiyan and E. R. Subhiyakto, "Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Di CV. Aqualux Duspha Abadi Kudus Jawa Tengah)," *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*.
- [9] N. Hidayati, "Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan," *Generation Journal*, vol. 3, no. 1, 2019.
- [10] W. Erawati, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dengan Pendekatan Metode Waterfall," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 3, Mar. 2019.
- [11] M. Q. Khairuzzaman, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Electronic Customer Relationship Management(E-CRM) PT. Delta Jaya Motor Singkawang," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 4, 2016.
- [12] L. F. B. Dewi and Anharudin, "Aplikasi E-Booking Salon Berbasis Web Pada Dhiva Zahra Salon Dan Spa Cilegon-Banten," *Jurnal PROSISKO*, vol. 6, 2019.
- [13] E. Pabianan and C. Dewi, "Perancangan Global Positioning System (GPS) Pada Sistem Presensi Online Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, vol. 6, 2023.
- [14] R. Manis, W. Setiyaningsih, and W. Kuswinardi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Laptop Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," *Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, vol. 3, 2021.
- [15] Kurniawati and M. Badrul, "Penerapan Metode Waterfall Untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang," *Jurnal PROSISKO*, vol. 8, 2021.

- [16] I. H. Al Amin and K. A., “Aplikasi Customer Relationship Management (CRM) di CV. Matahari Digital Printing Semarang,” *Jurnal Dinamika Teknik*, vol. 8, 2014.
- [17] F. K. S. Dewi, S. P. Adithama, and A. T. Suhardi, “Pengujian Aplikasi Doctor to Doctor Menggunakan Metode Black Box Testing,” *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, 2023.
- [18] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, “Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan PT Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions Blackbox Testing of PT Inka (Persero) Employee Performance Assessment Information System Based on Equivalence Partitions,” *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, vol. 4, 2021.
- [19] F. C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, H. A. Prasetya, and A. Saifudin, “Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions,” *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 4, 2019.