

Implementasi Sales Force Automation untuk Mengoptimalkan Efisiensi Operasional pada Klinik Kecantikan Ellea Liora di Tasikmalaya

Calvin Caesar*) dan Akhmad Budi

Program Studi Sistem Informasi, Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie, Jl. Yos Sudarso Kav 87, Sunter Jakarta 14350, Indonesia.

*) Surel korespondensi : calvincaesar777@gmail.com

Abstract. This study aims to develop a web-based Sales Force Automation (SFA) system as a solution for managing customer information and operations at Ellea Liora, a beauty clinic in Tasikmalaya. With the increasing demand for beauty services, the manual system currently in use leads to inefficiencies in transaction recording, appointment scheduling, and customer data management. This research employs a qualitative method with data collection techniques including direct observation, documentation, and literature review to understand system requirements. The system development follows the Rapid Application Development (RAD) methodology to ensure an iterative solution that meets end-user needs. The resulting system features transaction recording, self-service appointment scheduling, electronic invoice generation, inventory management, and structured customer data management. The implementation of this system is expected to enhance Ellea Liora's operational efficiency, accelerate sales processes, reduce human errors, and improve service quality and competitiveness in the beauty industry.

Keywords: customer relationship management, sales force automation, beauty clinic, self-service, digital transformation



This work is licensed under Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Diterbitkan oleh LPPM Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie. Jl. Yos Sudarso Kav 87, Sunter Jakarta 14350, Indonesia.

DOI : <https://doi.org/10.46806/jib.v14i2.1880>

1. Pendahuluan

Kebutuhan manusia, menurut Abraham Maslow, terdiri dari lima tingkat, termasuk *self-esteem* dan aktualisasi diri, yang di era serba digital kini dipengaruhi oleh penggunaan media sosial seperti platform media sosial Instagram, dengan pengguna aktif per bulan yang mencapai angka dua miliar pengguna global. Indonesia sendiri menduduki peringkat keempat sebagai negara dengan pengguna Instagram terbanyak. Di Indonesia sendiri ada 167 juta pengguna media sosial atau yang setara dengan 78% dari pengguna internet dan 60% dari jumlah penduduk (DataReportal, 2023). Platform media sosial Instagram menjadi salah satu platform utama yang memengaruhi persepsi diri, terutama terkait citra tubuh. Individual yang terpapar standar kecantikan melalui media sosial berpotensi menurunkan harga diri dan meningkatkan ketidakpuasan terhadap tubuh (ResearchGate, 2018).

Fenomena penggunaan media sosial yang tinggi ini meningkatkan kesadaran diri tentang penampilan diri sendiri sehingga mendorong individual yang terpapar standar kecantikan melalui media sosial untuk mencari dan menggunakan layanan

dan produk kecantikan. Hal ini dicerminkan dari penghasilan yang diperoleh industri kecantikan di Indonesia yang mencapai angka US\$2,647,7 miliar pada 2023 (Statista, 2024). Hal ini didukung oleh pernyataan yang disampaikan oleh menteri perindustrian tahun 2024 Agus Gumiwang Kartasasmita yang mengatakan bahwa unit usaha di sektor kecantikan naik 43% dari tahun 2020 hingga 2023 (Kompas, 2024). Hal yang sama dilaporkan oleh BPOM yang melaporkan bahwa industri kecantikan mengalami pertumbuhan sebesar 21.9% dalam satu tahun dari tahun 2022 hingga 2023. Hal ini menunjukkan bahwa adanya permintaan yang tinggi terhadap layanan dan produk kecantikan di Indonesia.

Fenomena ini menimbulkan tantangan bagi klinik kecantikan yaitu dengan meningkatnya permintaan layanan kecantikan, maka volume informasi yang perlu dikelola juga ikut meningkat. Ellea Liora, klinik kecantikan yang beroperasi di Tasikmalaya sejak tahun 2010, adalah salah satu klinik kecantikan yang menghadapi tantangan serupa. Permasalahan yang dialami oleh Ellea Liora adalah pengelolaan data pelanggan, reservasi, transaksi, stok barang, dan *feedback* layanan, yang masih dilakukan secara manual. Sistem pendukung berbasis teknologi diperlukan untuk mengoptimalkan proses ini guna meningkatkan efisiensi dan daya saing.

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan utama yang dihadapi oleh Klinik Kecantikan Ellea Liora terletak pada belum optimalnya pengelolaan informasi operasional yang masih dilakukan secara manual, meliputi proses pendaftaran dan konfirmasi janji temu dengan dokter, pencatatan dan pengelolaan data pelanggan, transaksi dan pencetakan faktur, pengelolaan stok barang, penyediaan informasi layanan dan produk, serta penampungan umpan balik pelanggan. Oleh karena itu, penelitian ini dibatasi pada perancangan dan pengembangan sistem informasi klinik kecantikan yang berfokus pada penyediaan layanan pendaftaran janji temu secara daring, pengelolaan data pelanggan dan riwayat layanan secara terstruktur, pencatatan dan pelacakan transaksi pelanggan secara terintegrasi, otomatisasi pengelolaan stok barang, serta penyediaan media bagi pelanggan untuk menyampaikan penilaian dan masukan terhadap layanan yang diterima. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi berbasis teknologi yang mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pengelolaan data, serta kualitas pelayanan Ellea Liora, sehingga dapat mendukung daya saing klinik dalam menghadapi tingginya permintaan layanan kecantikan di era digital.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Customer Relationship Management (CRM)

Menurut Kenneth C. Laudon dan Jane P. Laudon (2022:83), "Sistem CRM menyediakan informasi untuk mengoordinasikan semua proses bisnis yang berhubungan dengan pelanggan dalam penjualan, pemasaran, dan layanan untuk mengoptimalkan pendapatan, kepuasan pelanggan, dan retensi pelanggan." Tiga

bentuk CRM atau yang biasa dipanggil tiga tiang CRM adalah *operational, analytical*, dan *collaboration*.

2.2. Sales Force Automation (SFA)

Menurut Daniel D. Prior, Francis Buttle, dan Stan Maklan (2024:10), "Sales Force Automation adalah penerapan teknologi komputerisasi untuk mendukung dan mengelola aktivitas penjualan perusahaan, baik melalui staf yang berhadapan langsung dengan pelanggan atau melalui saluran layanan mandiri." SFA adalah bagian dari *operational CRM* yang terdiri dari *Account management, Lead management, Opportunity management, Pipeline management, Contact management, Product configuration, Quotation and proposal generation* untuk mengotomatiskan proses bisnis.

2.3. Data

Menurut R. Kelly Rainer Jr., dan Brad Princ (2020:59), "Data adalah deskripsi dasar tentang hal-hal, peristiwa, aktivitas, dan transaksi yang direkam, diklasifikasikan, dan disimpan tetapi tidak diorganisasikan untuk menyampaikan makna tertentu. Data dapat berupa angka, huruf, gambar, suara, dan gambar."

2.4 Informasi

Menurut Joseph Valacich, Christoph Schneider, dan Matthew Hashim (2022:46), "Data dapat diformat, diatur, atau diproses agar berguna; data diubah menjadi informasi, yang dapat didefinisikan sebagai representasi realitas, dan dapat membantu menjawab pertanyaan tentang siapa, apa, di mana, dan kapan."

2.5 Sistem

Definisi sistem menurut Scott Tilley (2020:4), "Sistem adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan yang menghasilkan hasil tertentu." Sistem adalah suatu prosedur atau elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang terdapat suatu masukan (*input*), proses (*process*) dan keluaran (*output*) untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Sistem terdiri dari komponen, batasan, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan, proses, keluaran, dan sasaran.

2.6 Sistem Informasi

Menurut Ralph M. Stair, George W. Reynolds, Joey Bryant, Mark Frydenberg, Hollis Greenberg, dan George Schell (2021:4), "Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling terkait yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi. Informasi ini mendukung operasi bisnis fundamental, pelaporan dan visualisasi data, analisis data, pengambilan keputusan, komunikasi, dan koordinasi dalam suatu organisasi yang mencakup beberapa bentuk mekanisme umpan balik untuk memantau dan mengendalikan operasinya." Tujuan sistem informasi pada dasarnya adalah untuk menyampaikan informasi yang tepat kepada orang yang tepat, pada waktu yang tepat, dalam jumlah yang tepat, dan dalam format atau singkatnya untuk menyediakan informasi yang berguna.

2.7 Basis Data (Database)

Menurut Elvis C. Foster dan Shripad Godbole (2022:3), "Basis data adalah sistem penyimpanan catatan terkomputerisasi dengan tujuan keseluruhan untuk memelihara informasi dan membuatnya tersedia kapan pun dibutuhkan. Basis data biasanya menyimpan data terkait dalam sistem komputer." *Database* relasional menyimpan data dalam relasi, yang direpresentasikan sebagai tabel. Setiap relasi terdiri dari *tuple*, atau *record* (rekaman), dan *field* (bidang). Setiap *record* pada tabel diidentifikasi oleh *field* yang berisi nilai unik. Ada tiga jenis hubungan khusus yang dapat terjadi antara sepasang tabel yaitu *one-to-one*, *one-to-many*, dan *many-to-many*. Antara dua tabel, hanya dimungkinkan satu jenis *relationship* dalam satu waktu.

2.8 Rapid Application Development (RAD)

Menurut Kenneth C. Laudon, dan Jane P. Laudon (2022:544), "RAD mengacu pada proses pembuatan sistem yang dapat diterapkan dalam waktu yang sangat singkat dengan fleksibilitas untuk beradaptasi seiring dengan perkembangan proyek." RAD adalah metode pengembangan iteratif yang mengulang langkah desain, pengembangan, dan pengujian sesuai kebutuhan, berdasarkan masukan dari pengguna. RAD menggunakan alat visual untuk membangun antarmuka pengguna grafis, pembuatan prototipe berulang dari elemen sistem utama, dan komunikasi yang terus menerus antara pengguna akhir dan spesialis sistem informasi. Sistem sederhana sering kali dapat dirakit dari komponen yang telah dibuat sebelumnya dan prosesnya tidak harus berurutan, dan bagian utama pengembangan dapat terjadi secara bersamaan.

3. Metode

Untuk memperoleh hasil yang maksimal pada penelitian ini, ada beberapa metode yang digunakan penulis pada penelitian ini. Metode-metode yang dimaksud adalah sebagai berikut.

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian lapangan (*field research*) yang merupakan cabang dari metode penelitian kualitatif. Penelitian lapangan adalah metode penelitian yang dilakukan di lokasi fenomena yang diteliti yaitu Ellea Liora. Dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan, penulis menggunakan teknik pengumpulan data primer (*primary*) melalui wawancara yang tidak terstruktur dengan pemilik usaha Ellea Liora yaitu dr. Heny Tekno. Sedangkan data sekunder (*secondary*) diperoleh melalui dokumen bisnis seperti laporan bulanan, nota transaksi, dan catatan stok barang.

3.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dalam membangun aplikasi berbasis web. RAD adalah metode pengembangan iteratif yang mengulang langkah desain, pengembangan, dan pengujian sesuai kebutuhan, berdasarkan masukan dari pengguna. Metode ini dipilih oleh penulis untuk menyesuaikan keterbatasan waktu, dan kebutuhan dari penulis untuk

membuat aplikasi dengan waktu pengembangan yang singkat dan melalui *prototype* yang dapat diuji berdasarkan *feedback* pengguna.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

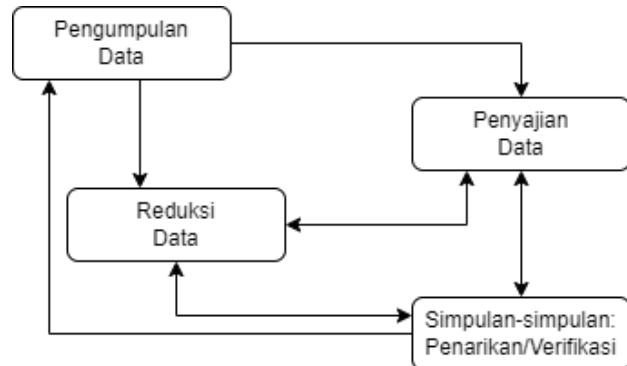
Untuk memastikan data yang diperoleh dan digunakan sesuai dari segi validitas dan akurasi, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yang terdiri dari sebagai berikut:

1. Observasi Langsung, pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati objek penelitian secara langsung di tempat kejadian yaitu di Ellea Liora. Hal yang diobservasi adalah bagaimana operasional bisnis terjadi sehari-hari khususnya pada proses transaksi dan proses bisnis yang dapat diotomatisasi.
2. Dokumentasi, teknik pengumpulan data dari berbagai sumber tertulis yang sudah ada. Dalam penelitian ini dokumentasi yang dimaksud adalah catatan informasi pelanggan yang dikumpulkan lalu dianalisis sebagai acuan dalam membangun sistem.
3. Studi Pustaka, pengumpulan data melalui cara mencari, membaca, dan menganalisis dari literatur yang sudah ada baik dalam bentuk digital maupun fisik, seperti buku, artikel, dan jurnal yang relevan pada penelitian yang dilakukan. Penulis melakukan studi pustaka untuk mendapatkan wawasan lebih mengenai pembangunan sistem CRM, sistem informasi berbasis web, dan juga metode pengembangan dalam perancangan sistem.

3.4. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan model analisis data kualitatif oleh Miles dan Huberman. Metode ini juga merupakan metode yang menekankan sifat interpretatif dari penelitian kualitatif yang mengakui bahwa analisis data juga melibatkan upaya memahami makna dan pengalaman partisipan. Berikut adalah ilustrasi dari model yang dimaksud:

1. Reduksi Data, proses menyederhanakan, memilah, dan membuang data untuk mengorganisir data dan memudahkan peneliti untuk memastikan data yang digunakan relevan, berharga dan terfokus.



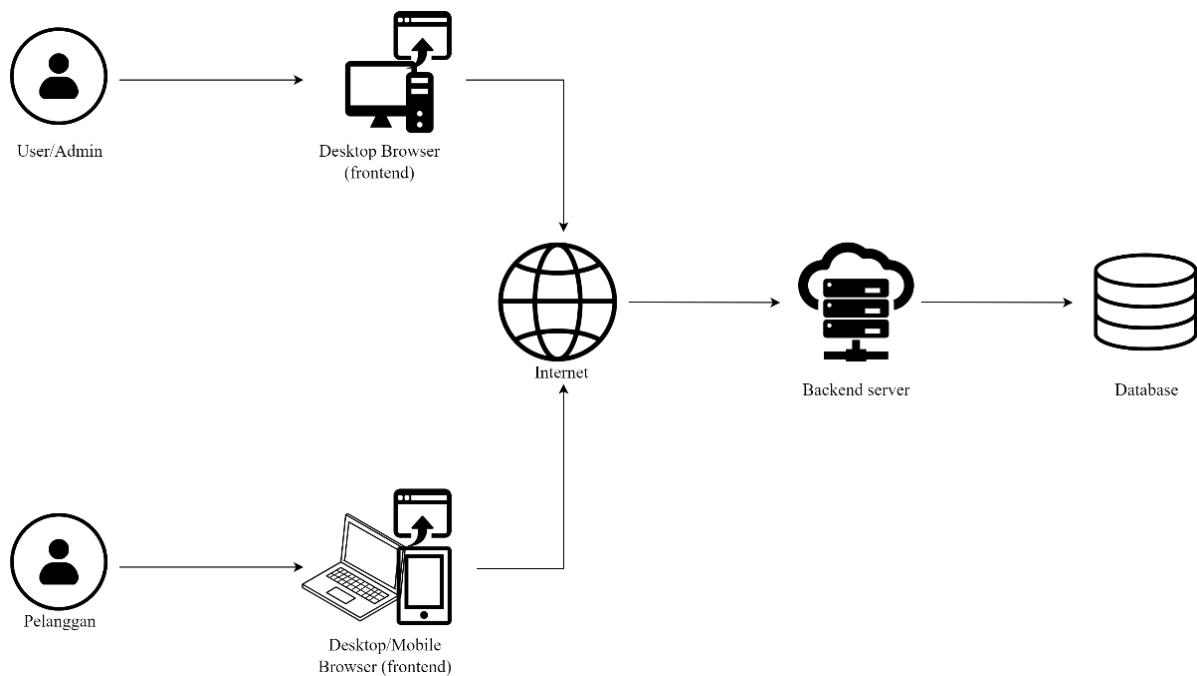
Gambar 1. Alur Analisis data Model Miles dan Huberman

2. Penyajian Data, penyusunan dan penampilan data dalam bentuk yang ringkas yang mudah diakses dalam bentuk tabel, grafik, flowchart, atau diagram untuk memudahkan peneliti dalam memahami dan menjadi referensi dalam perancangan fitur-fitur yang dibutuhkan sistem.
3. Penarikan Kesimpulan, dalam penelitian ini adalah memastikan dan menguji validitas bahwa sistem yang telah dirancang berhasil menyelesaikan permasalahan beban pengelolaan informasi dalam penyimpanan dan penggunaannya kembali.

4. Hasil

4.1. Arsitektur Sistem

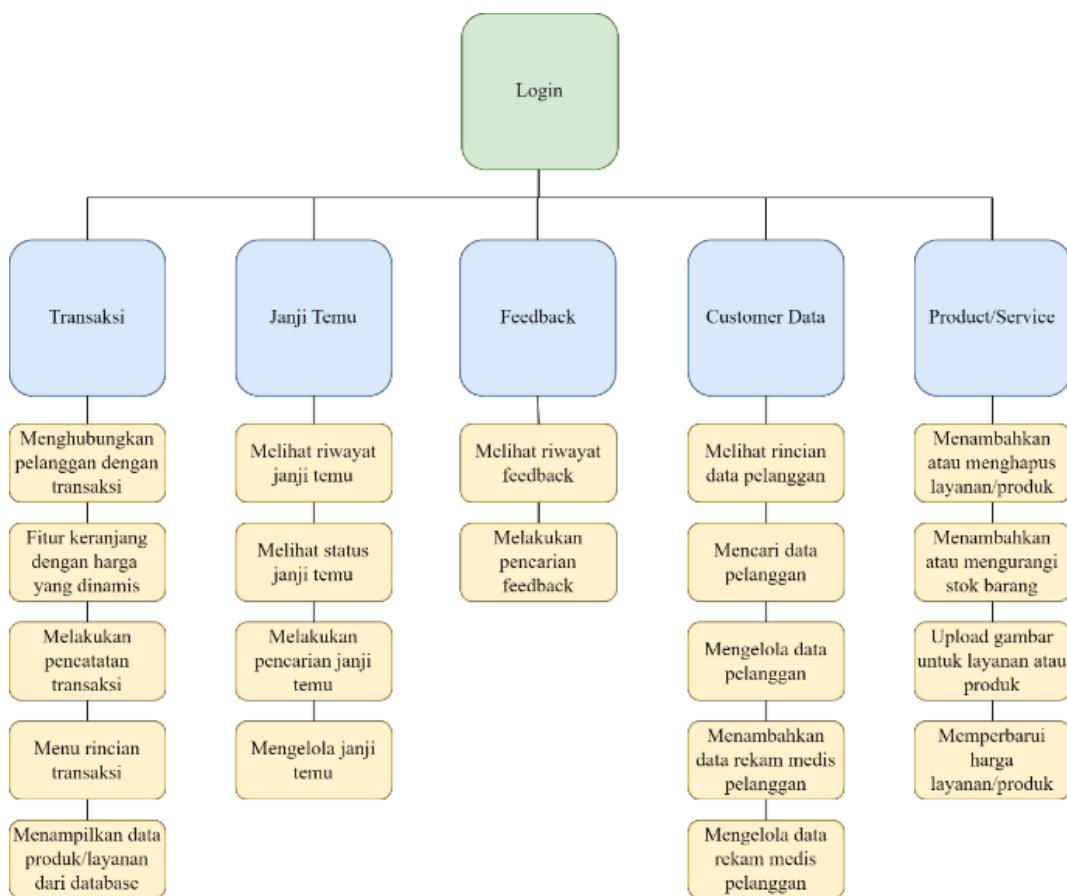
Sistem Customer Relationship Management (CRM) yang dirancang ini berbentuk aplikasi berbasis web. Hal ini dilandasi untuk memberikan kemudahan bagi pelanggan untuk dapat mengakses dan melakukan janji temu tanpa perlu mengunduh aplikasi dan memastikan sistem dapat diakses dari perangkat mana saja yang memiliki browser. Selain itu menggunakan aplikasi berbasis web tidak membatasi pelaku bisnis dalam memilih perangkat dan sistem operasi yang digunakan, sehingga memungkinkan proses bisnis dikelola dengan lebih fleksibel.



Gambar 2. Rancangan Arsitektur Sistem

4.2. Site Map

Peta situs (site map) adalah gambaran visual atau daftar terstruktur yang menunjukkan hierarki dan hubungan antara halaman atau konten dalam sebuah situs web. Peta situs biasanya digunakan untuk membantu pengguna dan mesin pencari menavigasi situs dengan lebih mudah. Situs map yang dirancang mencakup beberapa modul utama untuk mendukung operasional layanan, yaitu *Login* sebagai pintu masuk sistem, *Transaksi* yang menghubungkan pelanggan dengan proses pembelian melalui fitur keranjang dinamis, pencatatan transaksi, dan tampilan data produk/layanan; *Janji Temu* untuk mengelola riwayat, status, pencarian, dan pengaturan janji temu; *Feedback* yang memfasilitasi pemantauan riwayat dan pencarian umpan balik; *Customer Data* untuk mengakses, mencari, serta mengelola data pelanggan beserta rekan medisnya; serta *Product/Service* yang mencakup manajemen layanan/produk (penambahan atau penghapusan, stok, unggah gambar, pembaruan harga) dan pengelolaan data rekan medis. Struktur ini dirancang untuk mengintegrasikan fungsi administratif, transaksional, dan interaksi pelanggan secara terpusat, menjamin efisiensi dalam pengelolaan data dan pelayanan.

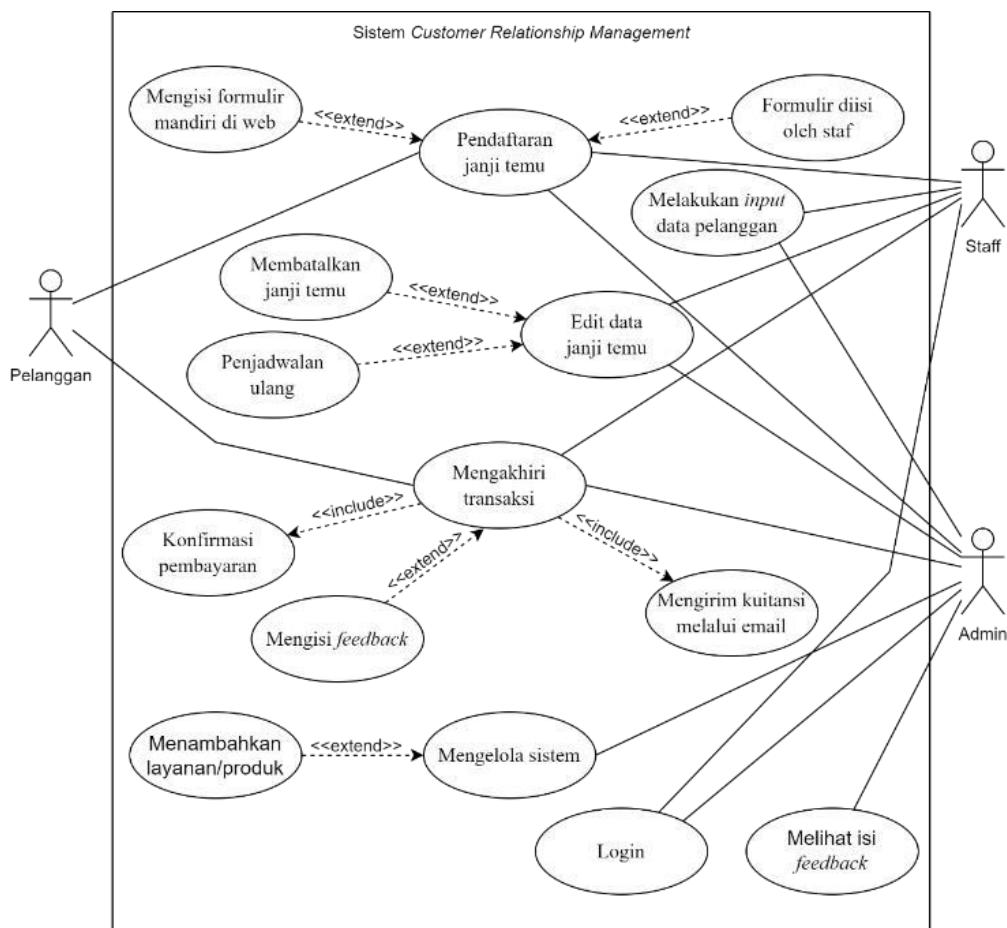


Gambar 3. Rancangan Site Map

4.3. Use Case Diagram

Pada penelitian ini diagram *use case* digunakan untuk menggambarkan siapa dan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem yang dirancang. Penggunaan diagram ini diharapkan dapat mengilustrasikan bagaimana secara garis beras bagaimana sistem akan berinteraksi dengan pengguna-pengguna yang memiliki peran pada sistem. Diagram *use case* terdiri dari *use case* (proses-proses), aktor (yang berinteraksi dengan sistem), dan hubungan mereka. Berikut adalah rancangan diagram *use case* untuk sistem CRM yang dirancang. Sistem yang dikembangkan memiliki berbagai fungsionalitas utama yang mendukung proses operasional layanan berbasis janji temu. Pertama, sistem menyediakan fitur pendaftaran janji temu, yang dapat dilakukan secara mandiri oleh pelanggan melalui formulir yang tersedia di *website* atau di-*input* oleh staf. Data yang dimasukkan dalam formulir ini akan tersimpan dalam sistem untuk keperluan pemrosesan lebih lanjut. Selain itu, sistem memungkinkan *input* data pelanggan yang dilakukan oleh staf atau admin guna memastikan bahwa informasi pelanggan tercatat dengan akurat dalam basis data. Admin dan staf juga memiliki kewenangan untuk mengedit data janji temu, termasuk membatalkan atau menjadwalkan ulang janji temu sesuai kebutuhan. Setelah layanan diberikan, transaksi dapat diakhiri dengan proses konfirmasi pembayaran, di mana pelanggan akan menerima kuitansi melalui email. Selain itu, pelanggan juga dapat mengisi *feedback* terkait layanan yang diterima, yang nantinya dapat diakses oleh

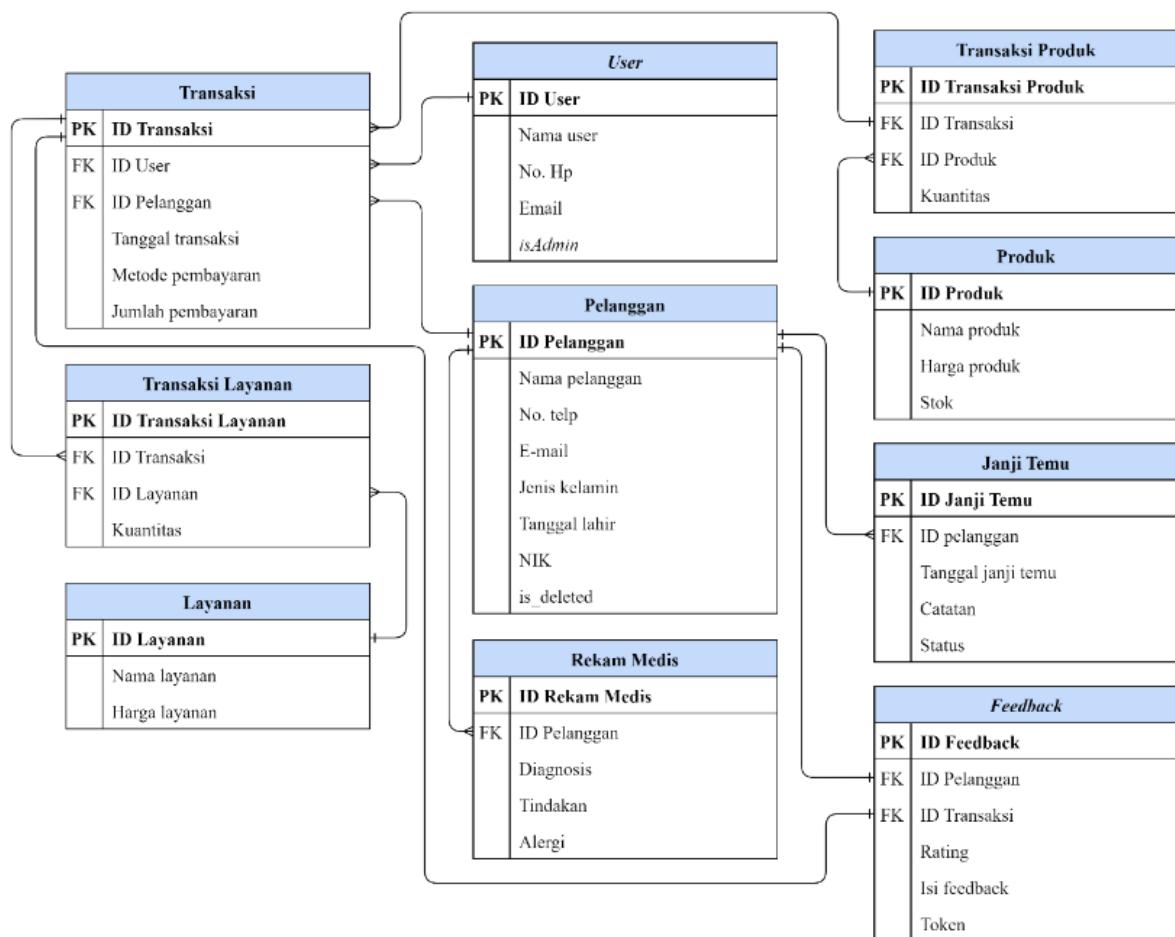
admin untuk keperluan evaluasi layanan. Sistem juga memiliki fitur manajemen layanan, di mana staf dan admin dapat menambahkan atau memperbarui informasi terkait layanan atau produk yang tersedia. Untuk menjaga keamanan akses, sistem menerapkan mekanisme *login* yang hanya dapat dilakukan oleh staf dan admin. Terakhir, admin memiliki hak akses untuk melihat isi *feedback* yang diberikan oleh pelanggan. Informasi ini dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan serta sebagai bahan analisis dalam pengambilan keputusan strategis. Dengan adanya fitur-fitur ini, sistem diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional serta memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan.



Gambar 4. Diagram Use Case Sistem CRM

4.4. Rancangan Database

Sistem CRM yang dirancang dalam penelitian ini menggunakan *database* atau basis data, yaitu kumpulan data dalam bentuk yang terstruktur dan terorganisir yang disimpan dan dikelola secara elektronik. *Database* yang digunakan pada penelitian ini adalah *relational database* dengan menggunakan bahasa pemrograman SQL. Untuk mengilustrasikan susunan-susunan yang ada pada struktur database yang digunakan, maka penelitian ini menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Diagram ERD terdiri dari koleksi tabel dan setiap tabel memiliki satu atau lebih atribut, sedangkan garis digunakan untuk menandai hubungan atau kardinalitasnya.



Gambar 5. Diagram ERD pada sistem

4.5. Rancangan Alur Program (Pseudocode)

Sistem ini dibangun sepenuhnya menggunakan JavaScript pada frontend dan juga pada backend, sedangkan HTML dan CSS digunakan untuk interface pengguna pada frontend untuk memberikan responsivitas dan kemudahan penggunaan. Backend menggunakan framework Express. Penyimpanan dan pengelolaan data dilakukan melalui database relasional MySQL. Dan code editor yang digunakan adalah Visual Studio Code. Berikut adalah pseudocode yang menjelaskan secara rinci bagaimana alur kerja sistem berjalan pada sistem.

1. Meminta data yang relevan untuk ditampilkan pada sistem, proses ini adalah tahap yang wajib dilakukan pada setiap halaman admin untuk mengambil data yang relevan dari *database* untuk ditampilkan di *frontend* admin untuk dimanipulasi atau diproses lebih lanjut.

```

FUNCTION fetchData(relevantData) {
  // 1. Melakukan request secara asynchronous dengan metode GET ke backend
  HTTP_GET("/getProductAndService", async (relevantData) => {
    IF
    response.status === 200 THEN
      // 2. Parse file JSON jika respon kembali dengan respon 200
      dataList = PARSE_JSON(response.body)
  })
}
  
```

```
// 3. Masukkan data yang sudah di parse ke array untuk digunakan nanti
// agar tersimpan di memory sementara
array = dataList
ELSE
// 4. Jika terjadi error maka tampilkan pesan
errorMessage = "Failed to fetch data. Please try again later." DISPLAY
errorMessage IN guiContainer
ENDIF
})
}
```

2. Menampilkan data yang telah diterima dari *backend*, setelah *frontend* meminta data ke *backend* dan telah berhasil diterima dan disimpan pada *array*, maka sebelum ditampilkan data pertama-tama perlu ditransformasi terlebih dahulu agar sesuai dengan ketentuan HTML.

```
FUNCTION displayData(relevantData) {
// 1. Melakukan looping pada array yang berisi data yang ingin ditampilkan
FOR EACH item IN dataList DO
// 2. Siapkan UI untuk memasukkan data
dataContainer = Document.getElementById('data-container')      UI =
CREATE_ELEMENT('div')
UI.SET_ELEMENT(item.relevantData)
// 3. Masukkan data ke halaman web
dataContainer.appendChild(UI) END FOR
}
```

3. Fungsi penambahan data merupakan komponen kritis dalam manajemen sistem informasi untuk memastikan integritas dan keterbaruan basis data. Setelah data berhasil ditampilkan melalui proses *retrieval*, sistem menyediakan opsi untuk melakukan *input* data baru, baik dalam konteks transaksi (misalnya, pembelian produk/layanan), pendaftaran profil pelanggan (*customer onboarding*), maupun entri data pendukung seperti informasi rekan medis atau katalog produk. Proses ini diimplementasikan melalui *asynchronous* HTTP POST *request* ke *endpoint* yang ada di *backend* yang telah didefinisikan, hal ini dapat dipahami secara lebih lanjut dengan struktur alur rancangan program (*pseudocode*) sebagai berikut

```
FUNCTION postData(relevantData) {
// 1. Siapkan data untuk dikirim
relevantData = { data1: info1, data2: info2,
data3: info3,
}
// 2. Lakukan request ke backend secara asynchronous dan cantumkan data
HTTP_POST(`/relevantData`, async (relevantData) => { IF response.status
== 201 THEN
// 3. Jika response berupa kode 201 maka tampilkan pesan berhasil
alert('Data successfully added') ELSE
// 4. Selain kode 201 berarti gagal dan tampilkan pesan gagal
alert('Failed to add data. Please try again')
})
}
```

4. Memperbarui data, selain itu, data yang ditampilkan juga dapat diperbarui untuk mengatasi keadaan ketika data yang disimpan sudah tidak relevan atau tidak sesuai dengan kebutuhan yang baru.

```
FUNCTION putData(relevantData) {  
    // 1. Siapkan data untuk diperbarui  
    relevantData = { data1: info1, data2: info2,  
    data3: info3,  
    }  
    // 2. cantumkan ID untuk memberi tau data manakah yang diperbarui  
    const ID = data.id  
    // 2. Lakukan request ke backend secara asynchronous dan cantumkan data  
    // beserta ID  
    HTTP_POST(`/relevantData${ID}`, async (relevantData) => {  
        IF  
        response.status === 200 THEN  
        // 3. Jika response berupa kode 200 maka tampilkan pesan berhasil  
        alert('Data successfully updated') ELSE  
        // 4. Selain kode 201 berarti gagal dan tampilkan pesan gagal  
        alert('Failed to update data. Please try again')  
    })  
}
```

5. Proses penghapusan data dilakukan ketika data tersebut tidak relevan, atau tidak lagi diperlukan dalam sistem untuk memastikan efisiensi penyimpanan. Penghapusan dilengkapi dengan validasi terlebih dahulu guna memverifikasi ketiadaan ketergantungan data atau risiko gangguan terhadap operasional sistem, serta dapat mengadopsi metode *soft delete*

```
FUNCTION deleteData() {  
    // 1. cantumkan ID untuk memberi tau data manakah data yang dihapus  
    const ID = data.id  
    // 2. Lakukan request ke backend secara asynchronous dan cantumkan ID  
    HTTP_POST(`/relevantData${ID}`, async () => {  
        IF response.status === 200  
        THEN  
        // 3. Jika response berupa kode 200 maka tampilkan pesan berhasil  
        alert('Data successfully deleted') ELSE  
        // 4. Selain kode 201 berarti gagal dan tampilkan pesan gagal  
        alert('Failed to delete data. Please try again')  
    })  
}
```

4.6. Panduan Instalasi

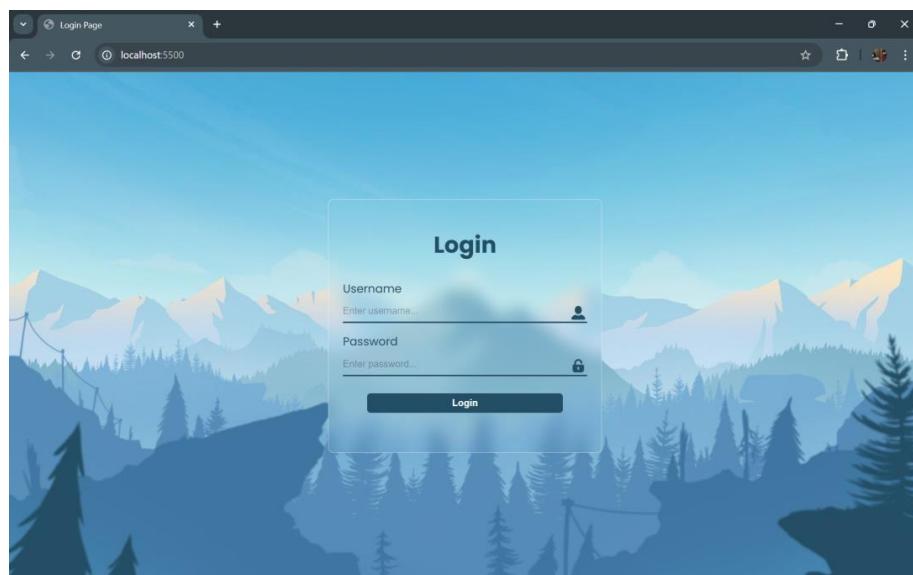
Sistem tidak memiliki spesifikasi khusus terkait spesifikasi CPU, tetapi karena sistem berbasis web maka sistem hanya dapat dijalankan menggunakan hardware yang memiliki browser. Direkomendasikan sistem memiliki RAM minimal 8GB. Sistem dapat berjalan menggunakan sistem operasi apa saja yang dapat menjalankan aplikasi browser dan memiliki *Graphical User Interface* (GUI). Untuk memastikan kompatibilitas, pastikan sistem diakses menggunakan browser Google Chrome, Microsoft Edge, dan Mozilla Firefox. Lalu untuk *database* lakukan instalasi XAMPP (jika sistem dijalankan secara lokal melalui localhost). Lalu pastikan Anda telah

melakukan instalasi Node.js menggunakan versi 20.13.1 dari situs resminya. Setelah itu lakukan instalasi *text editor*/IDE Anda atau gunakan Visual Studio Code.

Sebelum menjalankan program lakukan instalasi cors, dotenv, express, mysql2, nodemailer, dan uuid melalui NPM (NPM datang dengan instalasi Node.js). Untuk menjalankan program, buka aplikasi XAMPP dan jalankan Apache dan MySQL. Lalu buka folder *backend* menggunakan Visual Studio Code dan ketik ‘npm start server.js’ pada terminalnya. Kemudian buka folder *frontend* di Visual Studio Code dan klik ‘Go Live’ untuk menjalankan program *frontend*. Untuk mengakses halaman *frontend*, buka browser dan ketik localhost:5500 (konfigurasi default adalah 5500).

4.7. Hasil Program

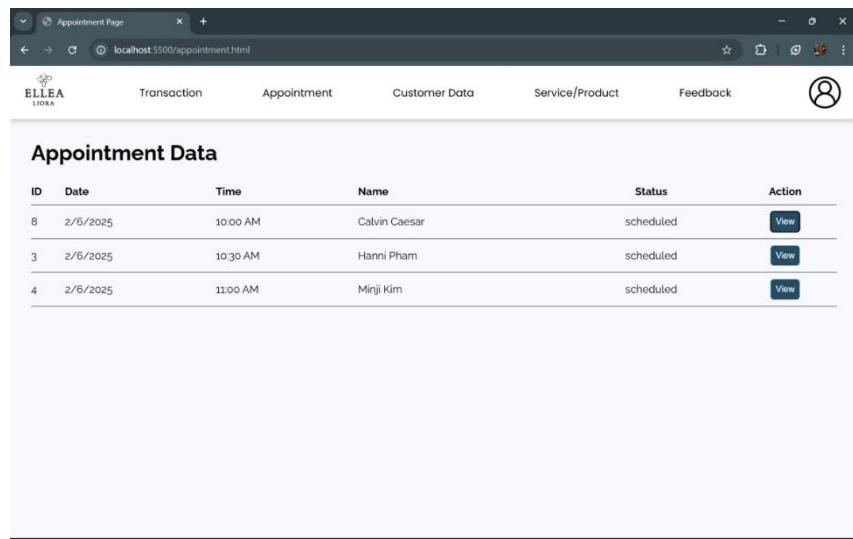
Berikut adalah hasil penelitian berupa aplikasi web yang telah disajikan dalam bentuk gambar-gambar (Gambar 6 - 12).



Gambar 6. Tampilan Halaman Login

A screenshot of a web browser window titled 'Transaction Page' showing a product catalog and a shopping cart summary. The catalog on the left lists various skincare and treatment products with their names and prices. The shopping cart on the right shows items added to the cart with their quantities and prices. The total amount is listed as Rp. 799.700.

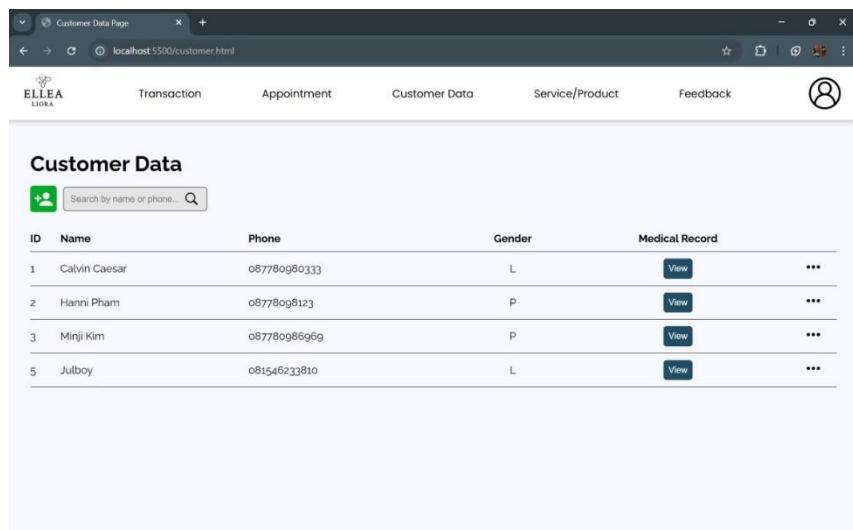
Gambar 7. Tampilan Halaman Transaksi



The screenshot shows a web browser window titled 'Appointment Page' with the URL 'localhost:5500/appointment.html'. The page features a header with the 'ELLEA LIORA' logo and navigation links for 'Transaction', 'Appointment', 'Customer Data', 'Service/Product', and 'Feedback'. A user icon is in the top right. The main content is a table titled 'Appointment Data' with columns: ID, Date, Time, Name, Status, and Action (with a 'View' button). The data shows three entries: ID 8 (2/6/2025, 10:00 AM, Calvin Caesar, scheduled, View), ID 3 (2/6/2025, 10:30 AM, Hanni Pham, scheduled, View), and ID 4 (2/6/2025, 11:00 AM, Minji Kim, scheduled, View).

| ID | Date | Time | Name | Status | Action |
|----|----------|----------|---------------|-----------|-----------------------|
| 8 | 2/6/2025 | 10:00 AM | Calvin Caesar | scheduled | <button>View</button> |
| 3 | 2/6/2025 | 10:30 AM | Hanni Pham | scheduled | <button>View</button> |
| 4 | 2/6/2025 | 11:00 AM | Minji Kim | scheduled | <button>View</button> |

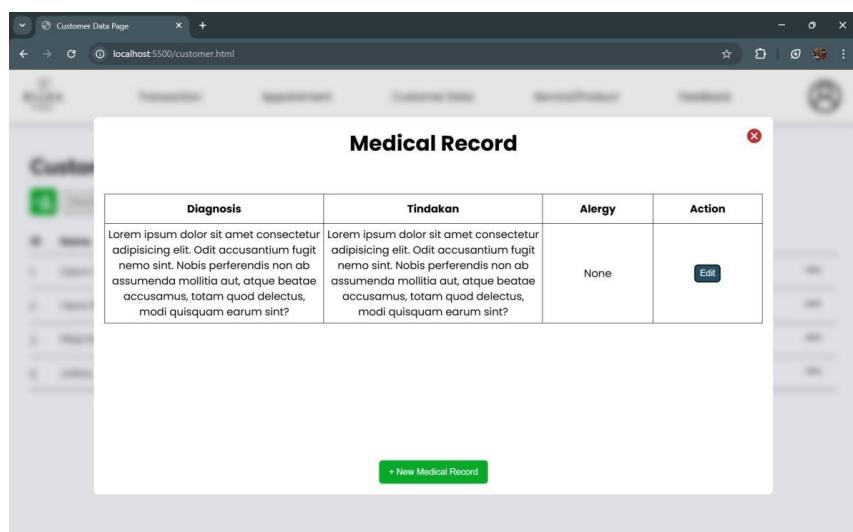
Gambar 8. Tampilan Halaman Janji Temu



The screenshot shows a web browser window titled 'Customer Data Page' with the URL 'localhost:5500/customer.html'. The page has a header with the 'ELLEA LIORA' logo and navigation links. A search bar with a user icon is at the top. The main content is a table titled 'Customer Data' with columns: ID, Name, Phone, Gender, and Medical Record (with a 'View' button). The data shows five entries: ID 1 (Calvin Caesar, 087780980333, L, View, ...), ID 2 (Hanni Pham, 08778098123, P, View, ...), ID 3 (Minji Kim, 087780986969, P, View, ...), ID 4 (Julboy, 081546233810, L, View, ...), and ID 5 (Julboy, 081546233810, L, View, ...).

| ID | Name | Phone | Gender | Medical Record | |
|----|---------------|--------------|--------|-----------------------|-----|
| 1 | Calvin Caesar | 087780980333 | L | <button>View</button> | ... |
| 2 | Hanni Pham | 08778098123 | P | <button>View</button> | ... |
| 3 | Minji Kim | 087780986969 | P | <button>View</button> | ... |
| 4 | Julboy | 081546233810 | L | <button>View</button> | ... |
| 5 | Julboy | 081546233810 | L | <button>View</button> | ... |

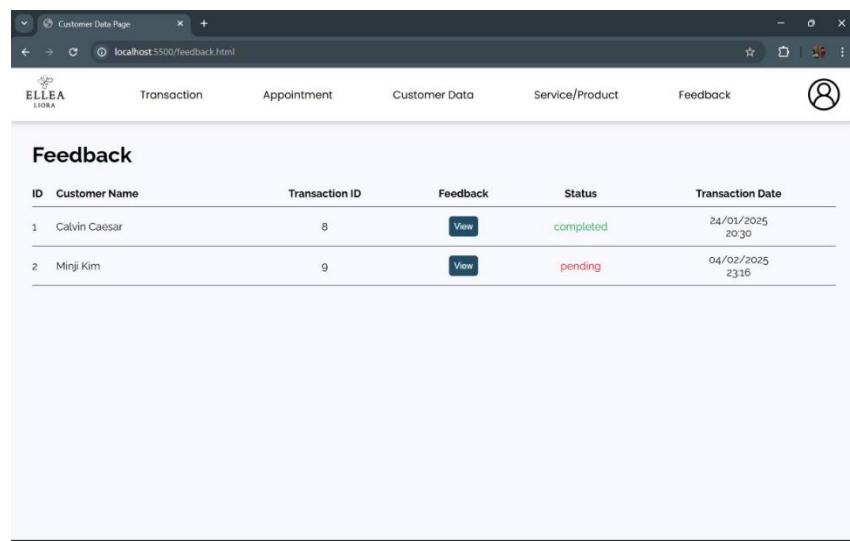
Gambar 9. Tampilan Halaman Data Pelanggan



The screenshot shows a web browser window titled 'Customer Data Page' with the URL 'localhost:5500/customer.html'. The main content is a table of customer data. A modal window titled 'Medical Record' is open over the table, showing a table with four columns: Diagnosis, Tindakan, Allergy, and Action (with an 'Edit' button). The Diagnosis and Tindakan columns contain placeholder text. The Allergy column shows 'None'. The Action column has an 'Edit' button. At the bottom of the modal is a green button labeled '+ New Medical Record'.

| Diagnosis | Tindakan | Allergy | Action |
|--|--|---------|-----------------------|
| Placeholder text: Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Odit accusantium fugit nemo sint. Nobis preferendis non ab assumenda mollitia aut, atque beatae accusamus, totam quod delectus, modi quisquam earum sint? | Placeholder text: Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Odit accusantium fugit nemo sint. Nobis preferendis non ab assumenda mollitia aut, atque beatae accusamus, totam quod delectus, modi quisquam earum sint? | None | <button>Edit</button> |

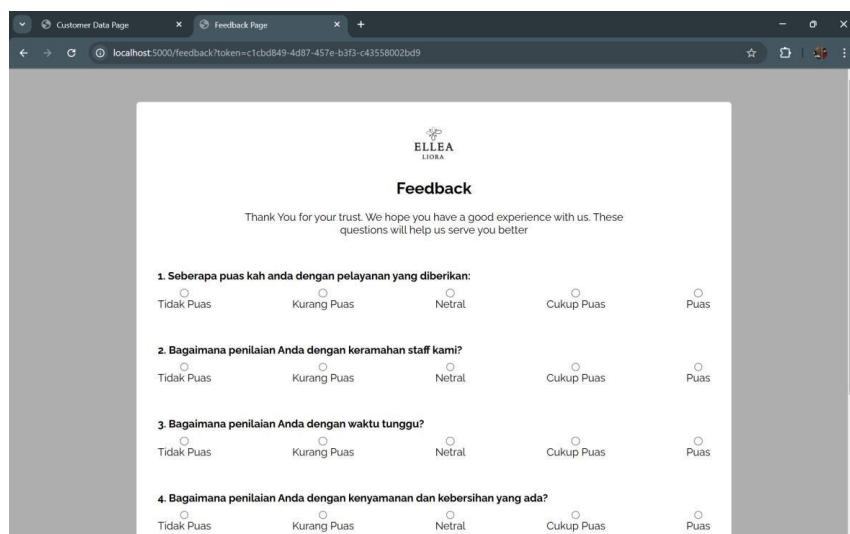
Gambar 10. Tampilan Halaman Rekam Medis



The screenshot shows a web browser window with the title 'Customer Data Page'. The URL is 'localhost:5500/feedback.html'. The page has a header with the 'ELLEA LORAA' logo and navigation links for 'Transaction', 'Appointment', 'Customer Data', 'Service/Product', and 'Feedback'. A user icon is in the top right. The main content is titled 'Feedback' and contains a table with the following data:

| ID | Customer Name | Transaction ID | Feedback | Status | Transaction Date |
|----|---------------|----------------|----------------------|-----------|------------------|
| 1 | Calvin Caesar | 8 | View | completed | 24/01/2025 20:30 |
| 2 | Minji Kim | 9 | View | pending | 04/02/2025 23:16 |

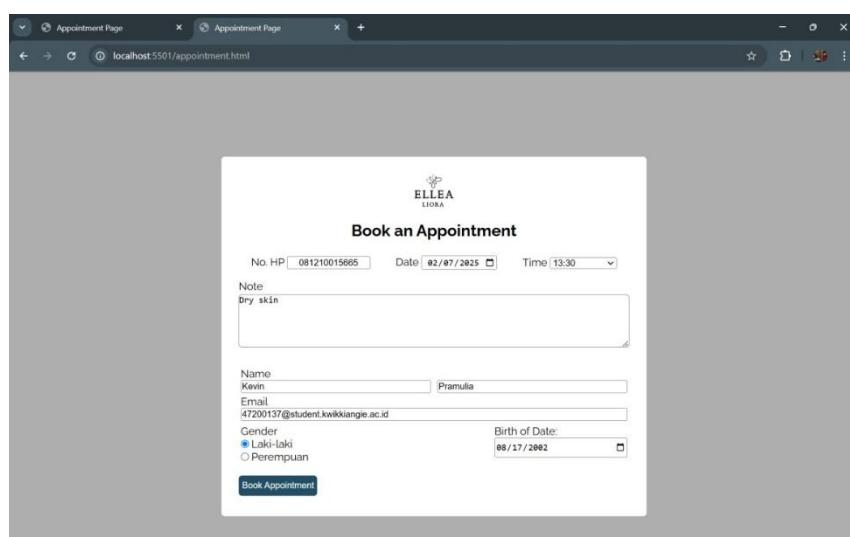
Gambar 11. Tampilan Halaman Feedback



The screenshot shows a web browser window with the title 'Feedback Page'. The URL is 'localhost:5000/feedback?token=c1cbd849-4d87-457e-b3f3-c43558002bd9'. The page has a header with the 'ELLEA LORAA' logo and a 'Feedback' title. The content includes a thank you message and four questions with radio button options:

1. Seberapa puaskah anda dengan pelayanan yang diberikan?
Tidak Puas Kurang Puas Netral Cukup Puas Puas
2. Bagaimana penilaian anda dengan keramahan staff kami?
Tidak Puas Kurang Puas Netral Cukup Puas Puas
3. Bagaimana penilaian anda dengan waktu tunggu?
Tidak Puas Kurang Puas Netral Cukup Puas Puas
4. Bagaimana penilaian anda dengan kenyamanan dan kebersihan yang ada?
Tidak Puas Kurang Puas Netral Cukup Puas Puas

Gambar 12. Tampilan Halaman Formulir Feedback



The screenshot shows a web browser window with the title 'Appointment Page'. The URL is 'localhost:5501/appointment.html'. The page has a header with the 'ELLEA LORAA' logo and a 'Book an Appointment' title. The form includes fields for 'No. HP' (081210015665), 'Date' (02/07/2025), 'Time' (13:30), 'Note' (Dry skin), 'Name' (Kevin), 'Email' (47200137@student.kwikkangie.ac.id), 'Gender' (Laki-laki), 'Birth of Date' (08/17/2002), and a 'Book Appointment' button.

Gambar 13. Tampilan Halaman Formulir Pendaftaran Janji Temu

5. Pembahasan

Dari hasil pengembangan sistem CRM dengan fokus pada implementasi SFA, ditemukan bahwa implementasi sistem yang terintegrasi pada Klinik Kecantikan Ellea Liora telah mendorong peringkatan efisiensi operasional melalui otomatisasi proses bisnis kunci, seperti pencatatan transaksi *real-time* yang meminimalkan kesalahan manual dan mempercepat proses layanan, serta modul janji temu yang mengoptimalkan penjadwalan konsultasi secara *self-service* dan meningkatkan pemanfaatan waktu. Sistem ini juga memfasilitasi pengelolaan *feedback* pelanggan secara terstruktur untuk perbaikan layanan berbasis data, sementara integrasi pencarian data pelanggan dengan rekam medis memastikan akses informasi yang cepat, akurat. Di sisi manajemen, modul produk/layanan memungkinkan pembaruan stok, harga, dan katalog secara terpusat, dilengkapi mekanisme *soft delete* untuk menjaga integritas basis data. Dengan menggabungkan seluruh proses administratif, transaksional, dan interaksi pelanggan dalam satu sistem, sistem ini dapat mengurangi beban tugas repetitif, memungkinkan klinik fokus pada inovasi layanan dan pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan, sekaligus memperkuat posisi kompetitif Ellea Liora sebagai klinik yang berorientasi pada kepuasan pelanggan.

Ada beberapa penelitian terdahulu dari beberapa jurnal yang dijadikan sebagai referensi. Pada tahun 2021, Lis M. Yapanta, Ahyar Muhammad Diahb, Kannapat Kankaewc, Anita Kusuma Dewid, William Rene Dextre-Martinez, Ardhariksa Zukhruf Kurniullahf, dan Luis Augusto Villanueva-Benitesg melakukan penelitian yang berjudul "*The effect of CRM on employee performance in banking industry*". Penelitian ini menunjukkan melalui analisis korelasi Pearson bahwa adanya hubungan positif antara kepuasan pelanggan dengan berbagai komponen CRM. Pada tahun 2024, Luqman Adewale Abass, Precious Azino Usuemerai, Olumide Emmanuel Ibikunle, Victor Alemede, Ejike Innocent Nwankwo, dan Akachukwu Obianuju Mbata melakukan penelitian berjudul "*Enhancing patient engagement through CRM systems: A pathway to improved healthcare delivery*". Penelitian ini menjelaskan peran sistem CRM dalam meningkatkan keterlibatan pasien dan penyediaan layanan kesehatan terkait pentingnya perawatan yang berorientasi pada pasien dan bagaimana sistem CRM dapat memfasilitasi komunikasi yang lebih baik, perawatan yang terpersonalisasi, dan efisiensi operasional dalam pengaturan layanan kesehatan.

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem *Sales Force Automation* pada Klinik Kecantikan Ellea Liora di Tasikmalaya, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil mencapai tujuan penelitian. Sistem ini mampu menyediakan layanan pendaftaran janji temu secara daring sehingga mempermudah pelanggan dalam menentukan jadwal pelayanan sesuai dengan

waktu dan kebutuhan masing-masing. Selain itu, sistem informasi yang dibangun telah mampu mencatat, menyimpan, dan menampilkan kembali data pelanggan secara terstruktur, akurat, dan andal, sehingga memudahkan pihak klinik dalam mengelola serta memanfaatkan informasi pelanggan secara optimal.

Lebih lanjut, sistem memungkinkan klinik untuk mengelola riwayat transaksi pelanggan dan umpan balik layanan secara terintegrasi, serta mengotomatiskan proses pengiriman faktur transaksi. Integrasi antara proses transaksi dan pengelolaan stok barang juga telah berjalan dengan baik, di mana setiap transaksi secara otomatis memperbarui data ketersediaan barang secara *real-time*, sehingga dapat meminimalkan kesalahan pencatatan dan meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan. Selain itu, sistem menyediakan media bagi pelanggan untuk menyampaikan penilaian, saran, dan komentar terhadap layanan yang diterima, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi peningkatan kualitas pelayanan.

Secara keseluruhan, implementasi sistem *Sales Force Automation* ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pengelolaan informasi pada Klinik Kecantikan Ellea Liora. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan dan sistem yang dikembangkan masih berpotensi untuk disempurnakan. Pengembangan lanjutan yang disarankan adalah integrasi dengan sistem *Analytical Customer Relationship Management* (CRM) dan *Decision Support System* (DSS) agar data yang tersimpan dapat dianalisis lebih lanjut dan dimanfaatkan sebagai dasar pengambilan keputusan yang bersifat *data-driven*. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi praktis bagi pengembangan sistem informasi di bidang jasa kecantikan serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Referensi

- Abass, L. A., Usuemerai, P. A., Ibikunle, O. E., Alemede, V., Nwankwo, E. I., & Mbata, A. O. (2024). *Enhancing patient engagement through CRM systems: A pathway to improved healthcare delivery*. Fair East Publishers.
- Bagui, S. S., & Earp, R. W. (2023). *Database design using entity-relationship diagrams* (3rd ed.). CRC Press.
- Ben Rebah, H., Boukthir, H., & Chédebois, A. (2021). *Website design and development with HTML5 and CSS3*. Wiley.
- Bidgoli, H. (2020). *Management information systems* (10th ed.). Cengage.
- Boulton, R. (2019). *Creating and managing a CRM platform for your organisation*. Routledge.
- Fatouretchi, M. (2019). *The art of CRM: Proven strategies for modern customer relationship management*. Packt Publishing.
- Foster, E. C., & Godbol, S. V. (2023). *Database systems: A pragmatic approach* (3rd ed.). CRC Press.
- Hernandez, M. J. (2021). *Database design for mere mortals* (4th ed.). Addison-Wesley.
- Kotler, P., Armstrong, G., Ang, S. H., & Leong, S. M. (2023). *Principles of marketing: An Asian perspective* (5th ed.). Pearson Limited.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management information systems: Managing the digital firm* (17th ed.). Pearson Education.

- Laudon, K. C., Laudon, J. P., & Traver, C. G. (2024). *Essentials of MIS* (15th ed.). Pearson Education.
- Lee, R. Y. (2019). *Object-oriented software engineering with UML: A hands-on approach*. Nova Science Publishers.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Prior, D. D., Buttle, F., & Maklan, S. (2024). *Customer relationship management: Concepts, applications, and technologies* (5th ed.). Routledge.
- Rainer, R. K., Jr., & Prince, B. (2020). *Introduction to information systems* (8th ed.). Wiley.
- Soufiftri, F. (2023). *Konsep sistem informasi*. PT Inovasi Pratama Internasional.
- Specchia, A. (2022). *Customer relationship management (CRM) for medium and small enterprises*. Taylor & Francis.
- Stair, R. M., Reynolds, G. W., Bryant, J., Frydenberg, M., Greenberg, H., & Schell, G. (2021). *Principles of information systems* (14th ed.). Cengage.
- Sundaramoorthy, S. (2022). *UML diagramming: A case study approach*. CRC Press.
- Tilley, S. (2020). *Systems analysis and design* (12th ed.). Cengage.
- Valacich, J., Schneider, C., & Hashim, M. (2022). *Information systems today: Managing in the digital world*. Pearson Education.
- Yapanto, L., Diah, A., Kankaew, K., Dewi, A., Dextre-Martinez, W., Kurniullah, A., & Villanueva-Benites, L. (2021). The effect of CRM on employee performance in the banking industry. *Growing Science*.