

Implementasi Sistem Informasi Booking Class Gym Berbasis Web Menggunakan Barcode Member (Studi Kasus: HeyFit Fitness Pontianak)

Asarias Konisius^{1*}, Yoki Firmansyah², Wanty Eka Jayanti³

^{1,2,3}Fakultas Teknik dan Informatika, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Kota Pontianak

Email: ^{1*}asariaskonisius02@gmail.com, ²yoki.yry@bsi.ac.id, ³wanty.wej@bsi.ac.id

(*Email Corresponding Author: asariaskonisius02@gmail.com)

Received: 10 Juli 2026 | Revision: 14 Juli 2026 | Accepted: 17 Juli 2026

Abstrak

Proses booking kelas olahraga pada fitness center umumnya masih dilakukan secara manual sehingga member harus datang langsung untuk memastikan ketersediaan kelas. Kondisi ini menyebabkan kelas pada HeyFit Fitness Pontianak sering mengalami over kapasitas karena belum tersedianya sistem booking yang terstruktur, meskipun identitas member telah menggunakan barcode untuk keperluan check-in. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Booking Class Gym berbasis web yang memanfaatkan barcode member sebagai identitas digital pada HeyFit Fitness Pontianak. Metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan *waterfall* dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan pemodelan UML (use case diagram, activity diagram, ERD, LRS, class diagram, dan sequence diagram), implementasi, serta pengujian. Sistem dibangun menggunakan framework Nuxt 3 berbasis Vue.js dengan Node.js sebagai runtime sisi server, Drizzle ORM sebagai penghubung ke basis data MySQL/TiDB Cloud, serta Tailwind CSS untuk antarmuka. Basis data dirancang dengan delapan tabel utama, yaitu users, memberships, instructors, classes, bookings, payments, attendances, dan galleries, yang relasinya dijaga pada level aplikasi. Sistem melibatkan empat aktor, yaitu pengunjung, member, admin, dan owner, dengan fitur utama berupa booking kelas secara online, pengelolaan kuota otomatis, check-in menggunakan barcode/QR member, persetujuan pembayaran, serta dashboard statistik bisnis. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mengakomodasi seluruh kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah diidentifikasi, mencegah booking dan pencatatan kehadiran ganda, membatasi akses berdasarkan peran melalui autentikasi sesi dan route middleware, serta menyajikan ringkasan bisnis bagi owner. Penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pelayanan kelas olahraga serta pengelolaan keanggotaan pada HeyFit Fitness Pontianak.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Booking Kelas, Barcode Member, Nuxt.js, Fitness Center

Abstract

The class booking process at fitness centers is generally still done manually, requiring members to come directly to confirm class availability. This condition causes classes at HeyFit Fitness Pontianak to frequently experience overcapacity due to the absence of a structured booking system, even though member identity already uses a barcode for check-in purposes. This study aims to design and implement a web-based Gym Class Booking Information System that utilizes the member barcode as a digital identity at HeyFit Fitness Pontianak. The system development method uses a waterfall approach through the stages of requirements analysis, system design using UML modeling (use case diagram, activity diagram, ERD, LRS, class diagram, and sequence diagram), implementation, and testing. The system is built using the Nuxt 3 framework based on Vue.js with Node.js as the server-side runtime, Drizzle ORM as the connector to the MySQL/TiDB Cloud database, and Tailwind CSS for the interface. The database is designed with eight main tables, namely users, memberships, instructors, classes, bookings, payments, attendances, and galleries, whose relationships are maintained at the application level. The system involves four actors, namely visitor, member, admin, and owner, with main features including online class booking, automatic quota management, check-in using member barcode/QR, payment approval, and a business statistics dashboard. The implementation results show that the system is able to accommodate all identified functional and non-functional requirements, prevent duplicate bookings and duplicate attendance records, restrict access based on roles through session authentication and route middleware, and present a business summary for the owner. The implementation of this system is expected to improve the efficiency of sports class services and membership management at HeyFit Fitness Pontianak.

Keywords: Information System, Class Booking, Member Barcode, Nuxt.js, Fitness Center

1. PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kebutuhan pokok yang harus dipenuhi oleh setiap individu agar kesehatan dan kebugaran tubuhnya tetap terjaga [1]. Kebutuhan masyarakat terhadap gaya hidup sehat mendorong peningkatan aktivitas fisik melalui olahraga, salah satunya melalui fitness center yang menyediakan ruang latihan yang mudah diakses dan nyaman digunakan [2]. Variasi program latihan, dukungan staf, serta suasana yang nyaman menjadi faktor yang mendorong minat masyarakat berolahraga di fitness center dibandingkan berolahraga secara mandiri di luar ruangan [3]. Fitness center berperan sebagai tempat pelaksanaan aktivitas fisik yang dominan dilakukan di dalam ruangan dengan program latihan

yang dapat disesuaikan dengan tujuan masing-masing individu [4]. Selain itu, dukungan awal yang terstruktur kepada member baru, misalnya melalui komunikasi lanjutan dan pengingat jadwal, terbukti dapat meningkatkan keterlibatan member dengan layanan fitness center meskipun tidak serta-merta menambah jumlah kunjungan maupun memperpanjang masa keanggotaan [5], sehingga penyediaan sistem yang memudahkan member mengetahui dan mengatur jadwal latihannya sendiri tetap menjadi hal yang penting. Kesadaran akan pentingnya menjaga kebugaran tubuh melalui aktivitas fisik yang terjadwal dan berkelanjutan turut menjadi bagian dari gaya hidup sehat masyarakat saat ini [6], [7]. Pola makan yang bergizi dan seimbang turut menjadi faktor pendukung yang menentukan kualitas kebugaran seseorang selain aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin dan berkelanjutan [8]. Pertumbuhan jumlah fitness center yang pesat dalam beberapa tahun terakhir turut menunjukkan meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap fasilitas kebugaran yang modern dan terstruktur [9].

HeyFit Fitness Pontianak merupakan salah satu tempat kebugaran yang menyediakan berbagai layanan membership dan kelas olahraga bagi masyarakat, meliputi yoga, mat pilates, zumba, MMA muaythai, line dance, strong nation, aerobic BL, piloxing, dan cardio dance. Setiap kelas memiliki batas kapasitas maksimal 25 peserta dalam satu sesi. Tingginya minat member terhadap kelas olahraga sering menyebabkan terjadinya over kapasitas peserta karena banyaknya member yang datang secara bersamaan tanpa adanya sistem booking yang terstruktur, sehingga customer service mengalami kesulitan dalam mengatur jumlah peserta kelas serta melakukan pendataan member yang mengikuti kelas olahraga. Berdasarkan hasil observasi, proses booking kelas saat ini masih belum dilakukan secara optimal karena member harus datang langsung untuk mengetahui ketersediaan kelas dan tidak dapat mengetahui secara langsung apakah kuota kelas masih tersedia sebelum datang ke lokasi gym.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi sejenis pada bidang kebugaran dan pemesanan layanan berbasis web. Ridwan & Halim [10] merancang sistem informasi fasilitas fitness gym berbasis website menggunakan CodeIgniter dengan pendekatan waterfall, yang menghasilkan halaman pengelolaan member, paket, dan laporan penjualan bagi pengelola gym. Ravelino & Suhirman [11] mengembangkan sistem manajemen keanggotaan dan pelatihan gym berbasis web menggunakan metode Prototype yang mengintegrasikan pendaftaran anggota, penjadwalan latihan real-time, presensi, dan pembayaran dalam satu platform, dengan hasil pengujian User Acceptance Test menunjukkan tingkat penerimaan pengguna pada kategori sangat baik. Selain pada bidang kebugaran, Natasya & Setyawati [12] turut merancang sistem booking online berbasis web pada salon dengan metode waterfall guna mengurangi waktu tunggu dan antrean pelanggan. Industri kebugaran itu sendiri telah berkembang menjadi sektor dengan nilai ekonomi yang signifikan, sehingga pengelolaan layanan yang efisien seperti sistem booking kelas menjadi kebutuhan strategis bagi penyedia layanan kebugaran [13], sejalan dengan tren kebugaran global yang mengarah pada personalisasi program latihan serta integrasi teknologi digital pada layanan fitness center [14]. Ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi proses reservasi dan keanggotaan mampu meningkatkan efisiensi layanan, namun belum ada yang secara khusus mengintegrasikan booking kelas olahraga dengan identitas barcode/QR member untuk keperluan check-in maupun pencegahan duplikasi kehadiran, sehingga penelitian ini berupaya melengkapi kekosongan tersebut pada konteks HeyFit Fitness Pontianak.

Saat ini HeyFit Fitness Pontianak telah menggunakan barcode sebagai identitas keanggotaan bagi setiap member untuk proses check-in, namun sistem yang digunakan belum menyediakan fitur booking class berbasis web yang dapat membantu member melakukan reservasi kelas olahraga secara online serta membantu customer service dalam mengelola kuota peserta kelas secara otomatis. Menurut Jogiyanto [15], implementasi sistem informasi merupakan penerapan sistem yang dirancang untuk membantu organisasi dalam menyelesaikan permasalahan operasional dan meningkatkan kualitas pelayanan. Sistem informasi berperan sebagai penghubung antara kebutuhan pengolahan transaksi harian dengan kegiatan operasional organisasi, sehingga proses pengelolaan data dapat dilakukan secara lebih cepat, tepat, dan terstruktur [16]. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web dinilai mampu mempermudah proses pengelolaan data dan penyampaian informasi kepada pengguna [17]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Booking Class Gym Berbasis Web Menggunakan Barcode Member pada HeyFit Fitness Pontianak, sehingga member dapat melakukan pemesanan kelas olahraga secara online menggunakan identitas member yang telah dimiliki, proses pelayanan menjadi lebih teratur, dan kapasitas peserta kelas dapat dikontrol dengan baik.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Artikel ini merupakan pengembangan dari hasil penelitian skripsi penulis pertama yang telah dilaksanakan pada HeyFit Fitness Pontianak [18]. Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem informasi dengan metode waterfall yang bersifat sekuensial dan terstruktur, mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, perancangan basis data, implementasi, serta pengujian. Keseluruhan tahapan ini diarahkan untuk menghasilkan rancangan sistem booking class gym yang fungsional, aman, dan mudah digunakan oleh seluruh aktor sistem.

2.1 Arsitektur dan Teknologi Sistem

Pengembangan sistem menggunakan Node.js sebagai lingkungan runtime JavaScript di sisi server serta Nuxt 3 sebagai framework utama berbasis Vue.js untuk membangun aplikasi web secara lebih terstruktur. Pengelolaan basis data dilakukan menggunakan TiDB Cloud, sebuah layanan database terdistribusi yang kompatibel dengan protokol MySQL.

sehingga dapat diakses menggunakan driver MySQL standar; untuk lingkungan pengembangan lokal, database yang sama dapat dijalankan menggunakan MySQL lokal (XAMPP/Laragon). Pemetaan tabel dan kueri dikelola menggunakan Drizzle ORM sehingga struktur tabel cukup dideklarasikan satu kali sebagai kode TypeScript dan otomatis disinkronkan ke database. Pada sisi antarmuka digunakan HTML, CSS, dan Tailwind CSS, sedangkan library QR Code dan Barcode Scanner dimanfaatkan untuk mendukung proses identifikasi member dan pencatatan absensi kelas olahraga.

2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan difokuskan pada identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Kebutuhan fungsional mencakup penyajian informasi jadwal dan kapasitas kelas olahraga, proses login sesuai hak akses, pengelolaan data member, kelas, dan instruktur, proses booking dan pembatalan kelas, pengelolaan kuota peserta, pengajuan dan verifikasi pembayaran, serta proses check-in menggunakan barcode/QR member. Adapun kebutuhan non-fungsional meliputi aspek keamanan (security), skalabilitas (scalability), dan keandalan (reliability) sistem, termasuk spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak minimum yang dibutuhkan agar aplikasi dapat berjalan dengan baik.

2.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan pemodelan UML (Unified Modeling Language) yang mencakup use case diagram, activity diagram, entity relationship diagram (ERD), logical record structure (LRS), class diagram, dan sequence diagram. Pemodelan ini digunakan untuk mendefinisikan alur kerja, struktur data, serta interaksi antar komponen sistem secara terperinci sebelum proses implementasi dilakukan.

2.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dilaksanakan menggunakan MySQL/TiDB sebagai sistem manajemen basis data relasional dengan memanfaatkan Drizzle ORM pada framework Nuxt 3. Basis data sistem terdiri dari delapan tabel utama, yaitu tabel users, memberships, instructors, classes, bookings, payments, attendances, dan galleries. Relasi antar tabel (seperti user_id dan class_id) tidak menggunakan foreign key fisik pada level database, melainkan dijaga pada level aplikasi agar tetap fleksibel pada lingkungan basis data terdistribusi seperti TiDB.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Rancangan Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar pengguna dengan sistem yang dikembangkan. Menurut Nisa et al. [19], use case diagram digunakan untuk menunjukkan hubungan antara sistem dengan aktor serta menggambarkan perilaku dan fungsi sistem berdasarkan aktivitas yang dilakukan oleh pengguna. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, sistem booking class gym HeyFit Fitness Pontianak melibatkan empat aktor utama dengan peran yang berbeda, yaitu Pengunjung, Member, Admin, dan Owner.

Pengunjung dapat mengakses halaman landing page, melihat galeri dan fasilitas gym, serta melakukan registrasi akun. Setelah melakukan registrasi dan login, Member dapat mengakses dashboard, melihat daftar kelas, melakukan booking maupun pembatalan booking kelas, melakukan pendaftaran atau perpanjangan keanggotaan, mengajukan pembayaran, melihat riwayat pembayaran, serta menampilkan QR Code untuk keperluan absensi. Admin memiliki hak akses untuk mengelola data member, kelas, instruktur, dan galeri, melakukan pemindaian QR absensi, memverifikasi pengajuan pembayaran, serta mengelola keanggotaan member. Sementara itu, Owner berperan memantau statistik dan dashboard bisnis serta turut dapat mengakses seluruh halaman pengelolaan milik Admin.

3.2 Rancangan Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja yang terjadi dalam sistem. Menurut Hasanah & Untari [20], activity diagram digunakan untuk menunjukkan urutan aktivitas, aliran proses, serta kemungkinan keputusan yang terjadi pada suatu sistem mulai dari proses awal hingga akhir.

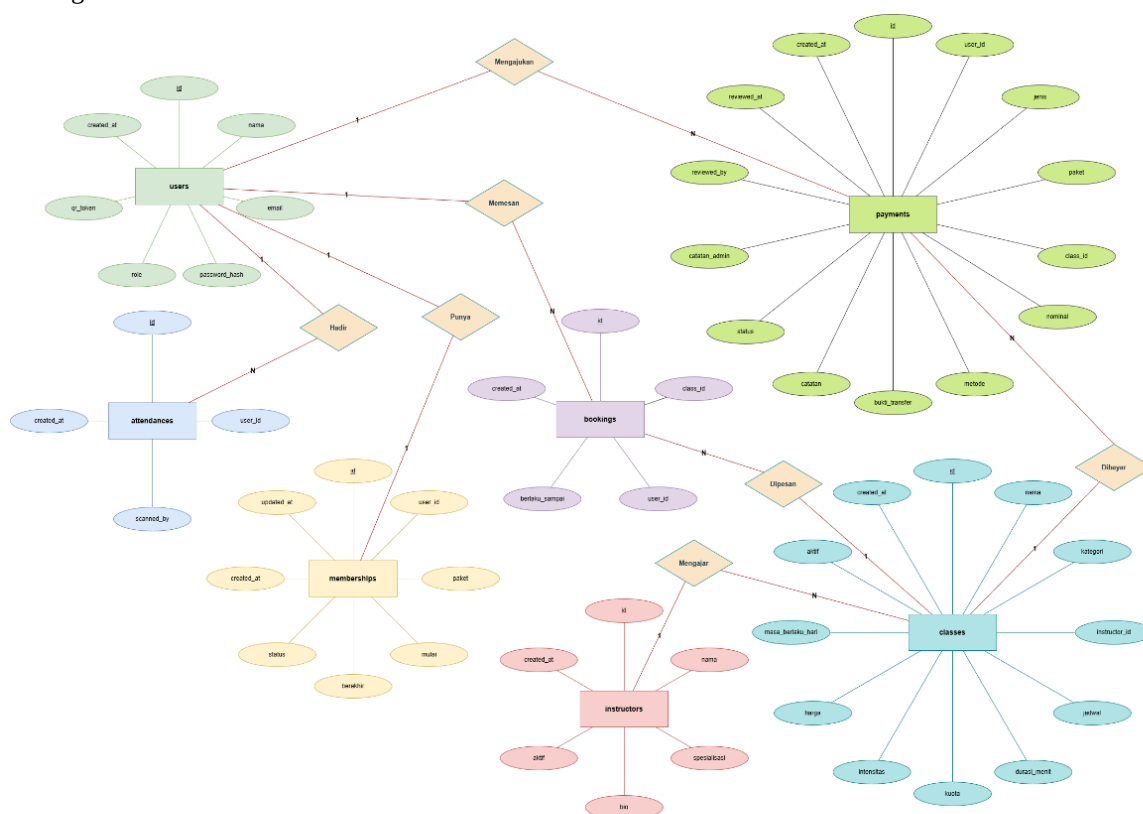
Alur booking kelas dimulai ketika member melakukan login, kemudian melihat daftar kelas yang tersedia dan memilih kelas yang diinginkan. Sistem selanjutnya memeriksa ketersediaan kuota pada kelas yang dipilih. Apabila kuota masih tersedia, sistem akan menyimpan data booking atau pengajuan pembayaran (untuk kelas berbayar) dan menampilkan notifikasi bahwa proses berhasil dilakukan; apabila kuota telah penuh, sistem menampilkan pesan bahwa kelas tidak dapat dipesan karena kapasitas peserta telah mencapai batas maksimum.

Alur pembayaran membership dimulai ketika member memilih paket membership yang diinginkan, kemudian mengunggah bukti pembayaran. Sistem menyimpan data pengajuan pembayaran dan menunggu proses verifikasi oleh admin. Apabila pembayaran disetujui, sistem akan mengaktifkan atau memperpanjang masa berlaku keanggotaan member dan menampilkan notifikasi bahwa proses pembayaran berhasil.

Alur absensi menggunakan QR Code dimulai ketika member menampilkan QR Code miliknya, kemudian admin melakukan pemindaian dan sistem memvalidasi token QR serta status keanggotaan member. Sistem mencegah pencatatan kehadiran ganda apabila pemindaian dilakukan berulang dalam rentang waktu kurang dari lima menit, sehingga data absensi tetap akurat dan konsisten.

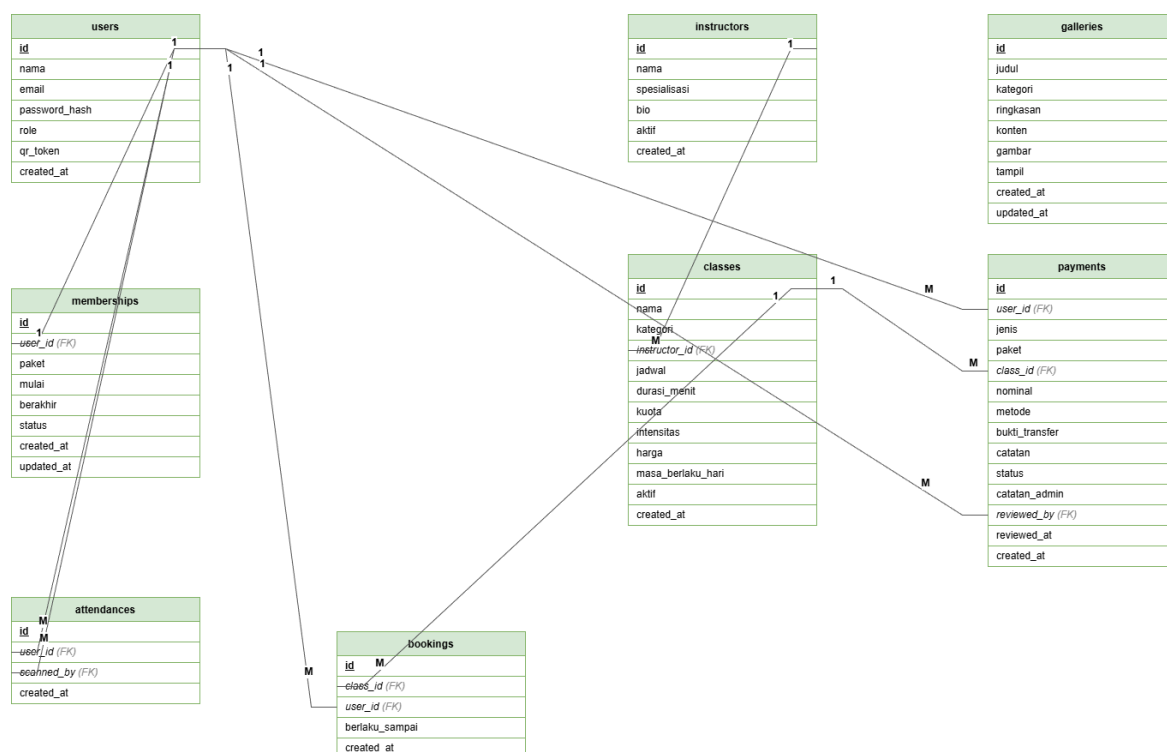
3.3 Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Record Structure (LRS)

Entity relationship diagram digunakan untuk menggambarkan struktur database serta hubungan antar data yang ada di dalam sistem. Menurut Pratama et al. [21], ERD berfungsi sebagai representasi grafis dalam proses perancangan database untuk menghubungkan data satu dengan data lainnya. ERD pada sistem booking class gym HeyFit Fitness Pontianak menggambarkan hubungan antara data user, membership, kelas, instruktur, booking, pembayaran, dan absensi, di mana setiap member yang terdaftar dapat memiliki keanggotaan, melakukan booking kelas, melakukan pembayaran, serta mengikuti absensi kelas.



Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Booking Class Gym HeyFit Fitness Pontianak

Logical Record Structure (LRS) merupakan representasi yang menjembatani model konseptual dari ERD dengan rancangan struktur fisik pada basis data relasional [22]. Struktur tabel pada LRS sistem booking class gym terdiri dari users, memberships, classes, instructors, bookings, payments, attendances, dan galleries yang saling berhubungan melalui primary key dan foreign key pada level aplikasi, sehingga memudahkan proses pengelolaan, pencarian, dan penyimpanan data secara terstruktur dan terintegrasi.



Gambar 2. Logical Record Structure (LRS) Sistem Booking Class Gym HeyFit Fitness Pontianak

3.4 Rancangan Basis Data

Berdasarkan ERD dan LRS yang ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2, basis data sistem booking class gym HeyFit Fitness Pontianak dirancang dengan delapan tabel utama, yaitu **users**, **memberships**, **instructors**, **classes**, **bookings**, **payments**, **attendances**, dan **galleries**. Relasi antar tabel (seperti **user_id** dan **class_id**) tidak menggunakan foreign key fisik pada level database, melainkan dijaga pada level aplikasi agar tetap fleksibel pada lingkungan basis data terdistribusi seperti TiDB. Tabel **users** menyimpan akun seluruh role (member, admin, owner); tabel **memberships** menyimpan status dan masa berlaku keanggotaan; tabel **instructors** dan **classes** menyimpan data pelatih dan kelas olahraga beserta jadwal dan kuota; tabel **bookings** mencatat reservasi member pada kelas; tabel **payments** menyimpan pengajuan pembayaran yang menunggu konfirmasi admin; tabel **attendances** mencatat kehadiran hasil pemindaian QR Code member; serta tabel **galleries** menyimpan konten galeri dan berita pada halaman landing page.

3.5 Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Tabel 4. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Komponen	Spesifikasi
1	Perangkat	Laptop, mis. Lenovo IdeaPad 14
2	Processor	AMD Ryzen 5 / Intel Core i5 atau setara
3	RAM	16 GB
4	Penyimpanan	SSD 512 GB
5	Sistem Operasi	Windows 11
6	Koneksi Jaringan	Wi-Fi/Internet

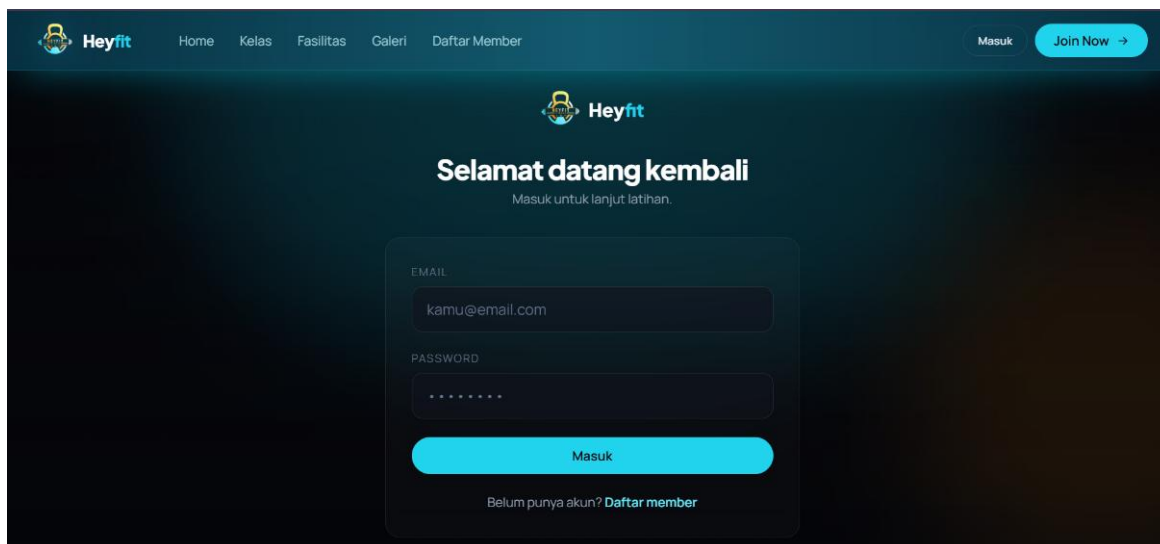
Tabel 5. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Software	Fungsi
1	Visual Studio Code	Editor kode program
2	Node.js	Runtime JavaScript sisi server
3	Nuxt 3 (Vue.js)	Framework pengembangan aplikasi web
4	MySQL / TiDB Cloud	Sistem manajemen basis data
5	Google Chrome	Media pengujian dan akses aplikasi
6	Tailwind CSS	Framework CSS untuk desain antarmuka

Pressman dan Maxim [23] menjelaskan bahwa spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang memadai turut mendukung proses analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem, sehingga meningkatkan kinerja aplikasi serta memberikan lingkungan pengembangan yang lebih stabil.

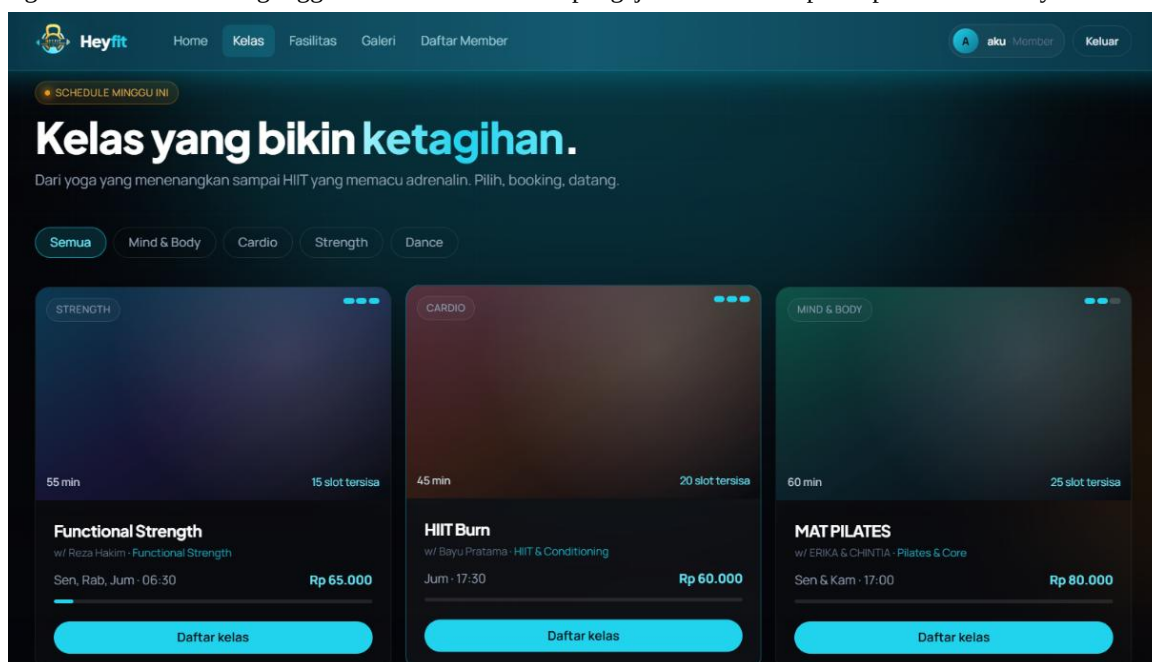
3.6 Rancangan Antarmuka Sistem

Antarmuka sistem dirancang dengan memperhatikan prinsip usability agar member, admin, maupun owner dapat mengoperasikan sistem secara efisien tanpa memerlukan pelatihan teknis yang intensif. Halaman registrasi dan login memungkinkan calon member mendaftarkan akun serta melakukan autentikasi menggunakan email dan kata sandi. Setelah berhasil login, member diarahkan ke dashboard yang menampilkan ringkasan status keanggotaan beserta QR Code pribadi yang digunakan untuk proses check-in kehadiran di gym.



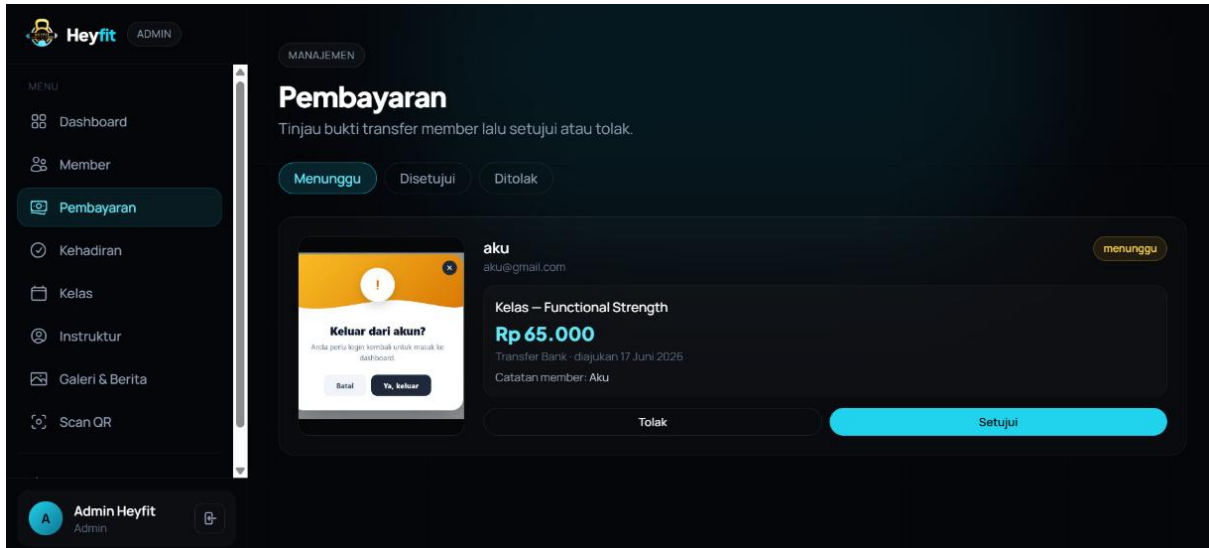
Gambar 3. Tampilan Halaman Login Sistem Booking Class Gym HeyFit Fitness

Halaman daftar dan booking kelas menampilkan kelas aktif lengkap dengan jadwal, instruktur, harga, serta sisa kuota, di mana jumlah kuota terisi turut memperhitungkan booking aktif maupun pengajuan pembayaran yang masih menunggu konfirmasi. Pada proses booking, kelas berbayar menghasilkan pengajuan pembayaran berstatus menunggu dan member resmi terdaftar setelah pengajuan disetujui admin, sedangkan kelas gratis langsung membuat data booking. Sistem mencegah booking ganda pada kelas yang masih aktif diikuti oleh member yang sama. Halaman pembayaran memungkinkan member mengunggah bukti transfer untuk pengajuan membership maupun kelas berbayar.

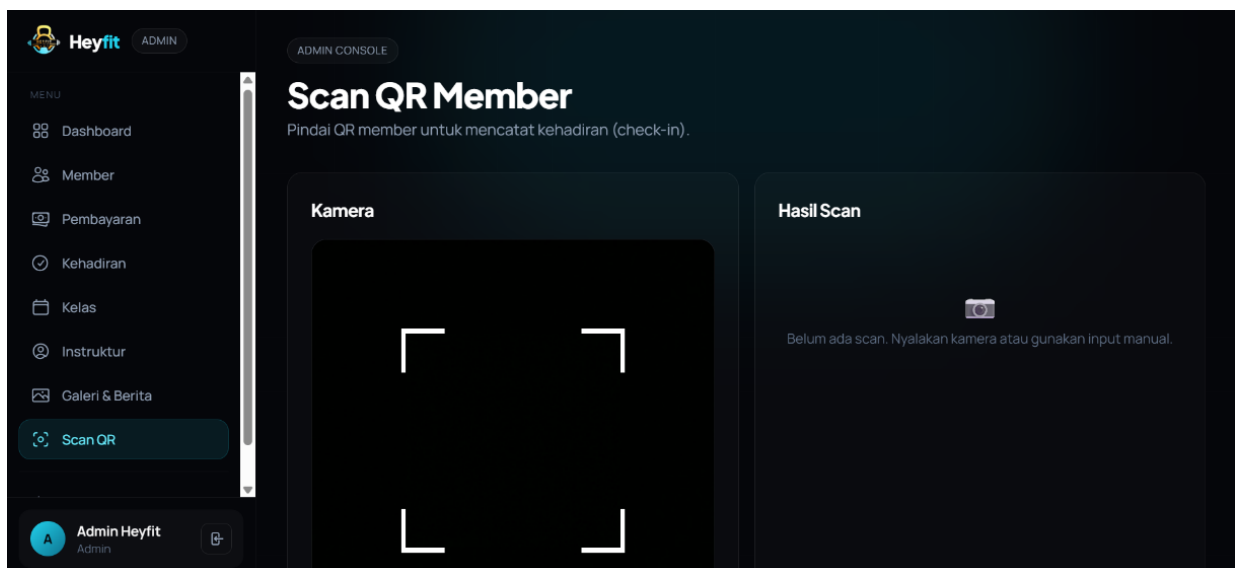


Gambar 4. Tampilan Halaman Daftar dan Booking Kelas oleh Member

Panel pengelolaan pada sisi admin dilengkapi dengan menu manajemen member, kelas, instruktur, serta berita dan galeri, disertai fitur persetujuan pembayaran yang memungkinkan admin menyetujui atau menolak pengajuan pembayaran member. Apabila pengajuan disetujui, sistem secara otomatis mengaktifkan atau memperpanjang membership, maupun mendaftarkan member pada kelas yang diajukan. Admin juga dapat melakukan pemindaian QR Code member pada menu absensi untuk mencatat kehadiran secara langsung.

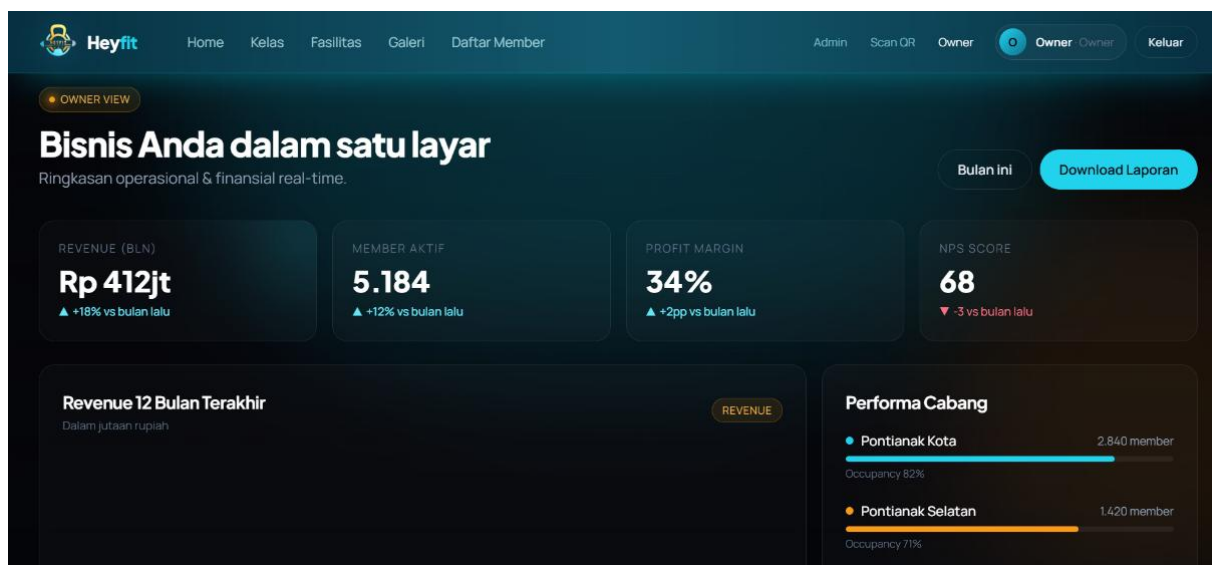


Gambar 5. Tampilan Panel Persetujuan Pembayaran oleh Admin



Gambar 6. Tampilan Halaman Scan QR Kehadiran Member oleh Admin

Owner memiliki dashboard tersendiri yang menyajikan ringkasan bisnis berupa indikator utama seperti pendapatan bulanan, jumlah member aktif, margin profit, dan skor kepuasan pelanggan (NPS), grafik pendapatan bulanan, serta performa tiap cabang. Selain dashboard tersebut, Owner turut dapat mengakses seluruh halaman pengelolaan yang dimiliki Admin, karena halaman-halaman tersebut mengizinkan role admin maupun owner pada pemeriksaan hak akses.



Gambar 7. Tampilan Dashboard Owner (Ringkasan Bisnis)

3.7 Rancangan Keamanan Sistem

Keamanan data merupakan aspek yang tidak dapat dikompromikan dalam pengembangan sistem informasi yang mengelola data pribadi dan transaksi keuangan member. Tonggiroh et al. [24] menjelaskan bahwa sistem keamanan aplikasi harus dirancang berlapis (defense in depth) untuk memberikan perlindungan yang komprehensif terhadap berbagai ancaman siber. Mekanisme keamanan yang diimplementasikan dalam sistem booking class gym HeyFit Fitness meliputi:

- Autentikasi berbasis sesi menggunakan pustaka session pengguna (useUserSession) yang memvalidasi status login pada setiap permintaan.
- Route middleware (middleware/auth.ts) yang membatasi akses halaman berdasarkan peran (member, admin, owner) melalui konfigurasi roles pada tiap halaman.
- Pemeriksaan sesi berlapis di sisi server (requireUserSession, requireAdmin) sehingga proteksi tidak hanya bergantung pada middleware di sisi klien.
- Enkripsi kata sandi pengguna melalui hashing pada kolom password_hash sebelum disimpan ke database.
- Kredensial koneksi basis data (host, user, password TiDB) disimpan pada berkas .env dan tidak ditulis langsung pada kode, dengan koneksi terenkripsi TLS 1.2 ke TiDB Cloud.
- Mekanisme pencegahan duplikasi data, seperti pembatasan booking ganda pada kelas yang masih aktif dan deduplikasi pencatatan check-in QR dalam rentang waktu kurang dari lima menit.

3.8 Dashboard dan Laporan

Dashboard merupakan halaman utama yang ditampilkan kepada masing-masing role setelah berhasil masuk ke dalam sistem. Satriyadi dan Amalia [22] menjelaskan bahwa dashboard pada sistem informasi harus menampilkan indikator kinerja utama (Key Performance Indicator/KPI) secara ringkas dan terstruktur. Dashboard member menampilkan ringkasan status keanggotaan beserta QR Code check-in, sedangkan dashboard Owner menyajikan KPI bisnis seperti pendapatan, jumlah member aktif, margin profit, skor NPS, grafik pendapatan bulanan, serta performa tiap cabang.

Fitur pengelolaan pada sisi admin turut menyediakan laporan berupa data booking, riwayat pembayaran, serta rekap absensi member yang dapat digunakan sebagai dasar evaluasi operasional. Ketersediaan laporan dan dashboard tersebut membantu pihak HeyFit Fitness Pontianak dalam memantau kinerja pelayanan kelas olahraga dan pengelolaan keanggotaan secara lebih objektif dan terukur.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi Sistem Informasi Booking Class Gym Berbasis Web Menggunakan Barcode Member pada HeyFit Fitness Pontianak, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun mampu membantu proses pengelolaan data member, kelas olahraga, instruktur, booking kelas, pembayaran, serta absensi secara terintegrasi. Penerapan fitur booking kelas secara online serta penggunaan barcode/QR Code member pada proses absensi

dapat meningkatkan efisiensi pelayanan dan mengurangi risiko over kapasitas maupun kesalahan pencatatan data yang sebelumnya terjadi akibat proses booking manual. Sistem ini melibatkan tiga aktor pengelola utama, yaitu member, admin, dan owner, dengan pembatasan akses yang diterapkan melalui autentikasi sesi dan route middleware berbasis peran pada sisi klien maupun pemeriksaan sesi pada sisi server. Rancangan basis data yang terdiri dari delapan tabel utama terbukti mampu mengelola kebutuhan penyimpanan data member, kelas, booking, pembayaran, dan absensi secara efektif meskipun relasi antar tabel dijaga pada level aplikasi tanpa foreign key fisik. Hasil perancangan berupa Use Case Diagram, Activity Diagram, ERD, LRS, Class Diagram, dan Sequence Diagram menggambarkan kebutuhan serta alur kerja sistem secara jelas, dan hasil implementasi menunjukkan bahwa seluruh fitur yang dirancang dapat mendukung proses bisnis HeyFit Fitness Pontianak sehingga pelayanan kepada member menjadi lebih optimal, cepat, dan terstruktur. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis melalui WhatsApp atau email sebagai pengingat jadwal kelas, integrasi payment gateway untuk mempermudah proses transaksi, pengembangan aplikasi mobile berbasis Android dan iOS, penambahan fitur laporan dan analisis data yang lebih lengkap, serta peningkatan keamanan sistem melalui pengelolaan hak akses, enkripsi data, dan mekanisme pencadangan data secara berkala.

REFERENCES

- [1] J. Bartha, "Motivations of an active lifestyle to the benefit of a healthy society: A study of consumer motivations and their choices of fitness facilities," 2022. [Online]. Available: <https://doi.org/10.1556/1848.2021.00312>
- [2] S. Elshahat, C. Treanor, and M. Donnelly, "Factors influencing physical activity participation among people living with or beyond cancer: a systematic scoping review," *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.*, vol. 18, no. 1, p. 50, 2021.
- [3] L. Riseth, T. H. Nøst, T. I. L. Nilsen, and A. Steinsbekk, "Long-term members' use of fitness centers: A qualitative study," *BMC Sports Sci. Med. Rehabil.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–9, 2019.
- [4] W. Tokarski, A. Tosounidis, and G. F. Zarotis, "The Need for Health and Prevention through Fitness Sports," vol. 2, no. 4, pp. 34–42, 2023.
- [5] L. Riseth, T. I. L. Nilsen, Ø. Mittet, and A. Steinsbekk, "The effect of initial support on fitness center use in new fitness center members. A randomized controlled trial," *Prev. Med. Rep.*, vol. 24, p. 101605, 2021.
- [6] N. Tyldesley-Marshall et al., "Snackitivity™ to promote physical activity: a qualitative study," *Int. J. Behav. Med.*, vol. 29, no. 5, pp. 553–564, 2022.
- [7] W. Majid, "Perilaku aktivitas olahraga terhadap peningkatan kebugaran jasmani pada masyarakat," in *Semin. Nas. Keolahragaan*, 2020.
- [8] N. D. Ncds and G. Caprara, "Mediterranean-Type Dietary Pattern and Physical Activity: The Winning Combination to Counteract the Rising Burden of Noncommunicable Diseases," 2021.
- [9] I. M. D. S. Wargama, "Fitness Center Sebagai Katalisator Perubahan Perilaku Hidup Sehat dan Bugar," *JPI J. Pemuda Indones.*, vol. 2, no. 1, pp. 89–106, 2025.
- [10] M. Ridwan and Z. Halim, "Perancangan Sistem Informasi Fasilitas Fitness Gym Berbasis Website Menggunakan Codeigniter," *KLIK Kaj. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 601–609, 2023.
- [11] M. I. Ravelino and Suhirman, "Development of a Web-Based Gym Membership and Training Management System Using the Traditional Analysis and Prototype Methods," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 6, no. 1, pp. 126–137, 2026.
- [12] A. G. Natasya and E. Setyawati, "Rancang Bangun Sistem Informasi Booking Online pada Salon Callista Berbasis Web," *JOTIKA J. Manag. Entrep.*, vol. 4, no. 1, pp. 18–30, 2024.
- [13] A. Sevilmiş, İ. Özdemir, and J. G. Fernández, "The history and evolution of fitness," vol. 12, pp. 1–20, 2023.
- [14] C. Mcavoy, R. Reed, et al., "2025 ACSM Worldwide Fitness Trends: Future Directions of the Health and Fitness Industry," vol. 28, no. 1, pp. 11–25, 2025.
- [15] H. M. Jogiyanto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset, 2017.
- [16] N. Atika, S. Hardianti, and T. Sumarni, "Interkoneksi Mengurai Kompleksitas: Peran Perangkat Keras dan Perangkat Lunak dalam Membangun Sistem Informasi Manajemen yang Tangguh di SMKN 1 Bengkalis," vol. 2, no. 1, pp. 14–25, 2024.
- [17] A. Kadir, *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2024.
- [18] A. Konisius, "Implementasi Sistem Informasi Booking Kelas Gym Berbasis Web Menggunakan Barcode Member (Studi Kasus: HeyFit Fitness Pontianak)," *Skripsi, Universitas Bina Sarana Informatika, Pontianak*, 2026.

- [19] C. Nisa, A. Wijaya, and F. Rizal, Teori UML dan Implementasi Praktek: Panduan untuk Pengembangan Perangkat Lunak. Bandung: CV Bravo Press Indonesia, 2024.
- [20] F. N. Hasanah and R. S. Untari, Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. Sidoarjo: UMSIDA PRESS, 2020.
- [21] E. B. Pratama, T. M. Fahriansyah, and A. Hendini, “Penerapan Metode SDLC Model Waterfall dalam Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Stok Bahan Baku Produksi di UMKM Salad Mertua,” J. Sist. Inf. Akunt. (JUSTIAN), vol. 4, no. 2, pp. 170–178, 2023.
- [22] A. Satriyadi and R. Amalia, “Perancangan Sistem Inventory Barang Berbasis Web pada Gudang (Studi Kasus Toko Manasikana),” J. Ilmu Komput. dan Sci., vol. 2, no. 1, pp. 94–100, 2023.
- [23] R. S. Pressman and B. R. Maxim, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 9th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2020.
- [24] M. Tonggiroh, V. B. A. Pardosi, Basiroh, and F. Nugroho, Rekayasa Perangkat Lunak. Jakarta: PT Mafy Media Literasi Indonesia, 2024.