



## Implementasi Sistem Pengelolaan Data Member Berbasis Web pada BangRajan Muaythai Boxing

Khristofer Dalope<sup>1</sup>, Galih Aji Prasetyo<sup>2</sup>, Jupron<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan  
<sup>1</sup>khristodalope01@email.com, <sup>2</sup>galihap7122@email.com, <sup>3</sup>dosen02664@gmail.com

### Abstrak

Keberlanjutan operasional sebuah camp bela diri sangat bergantung pada kualitas pengelolaan data anggota. Di BangRajan Muaythai Boxing, pencatatan kehadiran dan pemantauan sesi latihan masih bertumpu pada proses manual, yang kerap menghasilkan ketidakakuratan data serta membuka celah bagi peserta dengan paket habis untuk tetap berlatih tanpa terdeteksi. Penelitian ini merancang dan membangun sistem informasi manajemen member berbasis web sebagai solusi atas permasalahan tersebut. Pendekatan pengembangan dilakukan secara bertahap dengan pemodelan UML meliputi Activity Diagram, Use Case Diagram, Sequence Diagram, dan Entity Relationship Diagram. Stack teknologi yang digunakan mencakup Next.js pada sisi klien, NestJS pada sisi server, PostgreSQL sebagai basis data relasional, serta Better Auth untuk manajemen autentikasi. Sistem yang dihasilkan mengintegrasikan fitur absensi cerdas berbasis barcode, pengelolaan paket latihan, dashboard personal bagi member, panel administrasi lengkap, notifikasi kadaluarsa paket, dan manajemen pengumuman camp. Validasi dilakukan melalui Black Box Testing dengan empat skenario pengujian, seluruhnya menghasilkan keluaran yang sesuai ekspektasi. Penerapan sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi pencatatan data secara signifikan.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi, Manajemen Member, Absensi Barcode, Aplikasi Web.

### Abstract

*The operational sustainability of a martial arts camp depends greatly on the quality of member data management. At BangRajan Muaythai Boxing, attendance recording and session monitoring still rely on manual processes, which frequently lead to data inaccuracies and allow members with expired packages to continue training undetected. This study designs and develops a web-based member management information system to address these issues. The development follows a phased approach employing UML modeling including Activity Diagrams, Use Case Diagrams, Sequence Diagrams, and Entity Relationship Diagrams. The technology stack consists of Next.js on the client side, NestJS on the server side, PostgreSQL as the relational database, and Better Auth for authentication management. The resulting system integrates barcode-based smart attendance, training package management, a personal member dashboard, a comprehensive admin panel, package expiry notifications, and camp announcement management. Validation was conducted using Black Box Testing across four test scenarios, all yielding expected outputs. Implementation of this system demonstrably improves operational efficiency and data recording accuracy.*

**Keyword :** System, Member Management, Barcode Attendance, Web Application Information.

## PENDAHULUAN

Dinamika transformasi digital telah menyentuh hampir seluruh lini usaha, tak terkecuali sektor olahraga dan kebugaran. Kebutuhan terhadap sistem yang mampu mengelola data secara efisien, akurat, dan dapat diakses kapan saja menjadi tuntutan yang tidak bisa diabaikan terutama bagi pelaku usaha kecil menengah yang bergerak di bidang pelatihan kebugaran dan seni bela diri. Digitalisasi proses bisnis bukan lagi sekadar pilihan, melainkan keharusan strategis untuk meningkatkan daya saing layanan (Sururi et al., 2025).

Olahraga Muay Thai kini semakin diminati oleh berbagai kalangan masyarakat Indonesia sebagai sarana menjaga kebugaran sekaligus pengembangan kemampuan bela diri. Pertumbuhan jumlah peminat ini menuntut pengelola camp untuk menghadirkan sistem administrasi yang terstruktur, terutama dalam hal pencatatan keanggotaan. Tanpa pengelolaan data yang baik, kepuasan dan loyalitas member sulit untuk dipertahankan dalam jangka panjang (Asmuzar & Ahmad, 2025a).

BangRajan Muaythai Boxing, sebuah camp yang beroperasi di kawasan Pamulang Square, Tangerang Selatan, menghadapi persoalan nyata dalam pengelolaan data member. Berdasarkan observasi selama kegiatan Kerja Praktek, ditemukan bahwa pencatatan kehadiran masih mengandalkan proses manual admin perlu membuka perangkat komputer dan memasukkan data satu per satu. Kondisi ini bukan hanya tidak efisien, tetapi juga rentan terhadap kesalahan, terutama



di tengah aktivitas latihan yang berlangsung dinamis. Lebih jauh, ketiadaan mekanisme validasi otomatis membuka celah bagi member yang paketnya sudah habis atau kadaluarsa untuk tetap mengikuti sesi tanpa terdeteksi oleh sistem.

Persoalan serupa telah dikaji dalam sejumlah penelitian sebelumnya. (Asmuzar & Ahmad, 2025b) membuktikan bahwa sistem absensi berbasis barcode yang diakses melalui perangkat mobile mampu menekan keterlambatan pencatatan sekaligus meningkatkan keakuratan data kehadiran secara signifikan. Sejalan dengan hal itu, Ramdhani dan Subaeki (2022) menemukan bahwa migrasi dari sistem konvensional ke platform digital pada pengelolaan member gym mampu memangkas waktu proses administrasi dan meminimalisir kesalahan input data. (Fatoni et al., 2022) menunjukkan bahwa adopsi teknologi pemindaian kode optis seperti QR Code pada sistem absensi pegawai dapat mempercepat validasi identitas secara real-time. Lebih lanjut, (Subroto et al., 2024) menegaskan bahwa integrasi antara modul manajemen paket dan riwayat kehadiran merupakan elemen kritis dalam sistem administrasi gym modern. (Kusumaningrum et al., 2022) memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa basis data terpusat berbasis web mampu meningkatkan akuntabilitas dan transparansi data kehadiran. (Syailendra, 2026) juga mengembangkan sistem serupa menggunakan framework Laravel dan menyimpulkan bahwa fitur monitoring progres member berkorelasi positif dengan kepuasan pengguna (Syailendra, 2026).

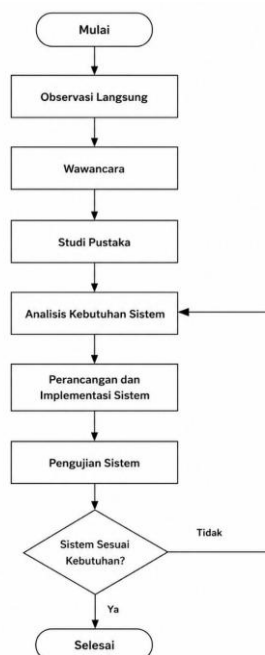
Meski demikian, penelitian-penelitian tersebut belum ada yang secara khusus mengintegrasikan validasi absensi barcode dengan pengelolaan sesi latihan, notifikasi kadaluarsa paket, serta dasbor mandiri bagi member seluruhnya dalam satu ekosistem platform untuk camp bela diri skala kecil. Celah inilah yang menjadi landasan penelitian ini. Tujuan yang hendak dicapai adalah merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pengelolaan data member berbasis web (Koteswara et al., 2021) yang mampu mengotomasi proses absensi, menyentralisasi data keanggotaan, dan menyajikan informasi secara real-time baik kepada admin maupun member, dengan memanfaatkan teknologi Next.js, NestJS, dan PostgreSQL (Fariz et al., 2022).

## METODE

### Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui serangkaian tahapan yang sistematis dan terstruktur, sebagaimana digambarkan pada Gambar 1. Tahapan tersebut dimulai dari observasi langsung terhadap proses operasional harian di BangRajan Muaythai Boxing, mencakup pendaftaran member, pencatatan kehadiran, serta alur pengelolaan paket latihan. Proses observasi ini dilanjutkan dengan wawancara mendalam kepada pemilik dan staf untuk memperoleh gambaran menyeluruh tentang kebutuhan sistem yang sesungguhnya.

Setelah data lapangan terkumpul, dilakukan studi pustaka dari berbagai referensi ilmiah yang relevan untuk memperkuat landasan teoritis. Hasil sintesis antara data lapangan dan kajian literatur kemudian digunakan sebagai acuan dalam tahap analisis kebutuhan sistem, yakni proses identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang menjadi dasar perancangan (Rivaldo Hardiansyah & Nurhasanah, 2026). Apabila hasil perancangan dan implementasi belum memenuhi kebutuhan yang ditetapkan, proses dikembalikan ke tahap analisis untuk dilakukan penyesuaian (Fatoni et al., 2022).

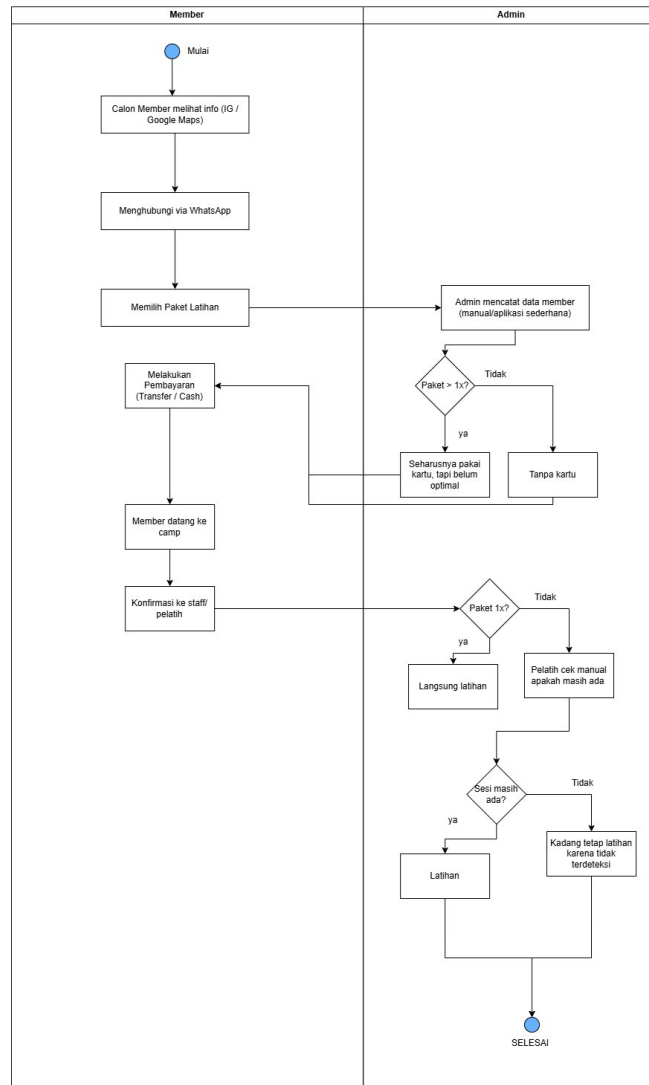


Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian



### Analisis Sistem Berjalan

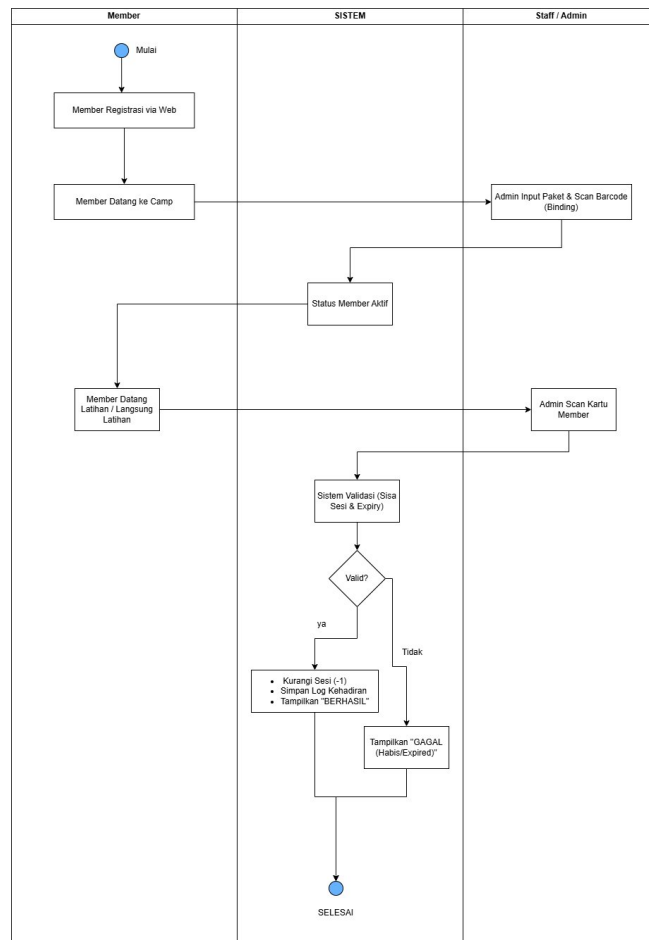
Berdasarkan hasil observasi, sistem yang selama ini dijalankan di BangRajan Muaythai Boxing dapat digambarkan sebagaimana pada Gambar 2. Alur dimulai ketika calon member mengakses informasi camp melalui media sosial atau Google Maps, kemudian menghubungi admin via WhatsApp untuk memilih paket latihan. Setelah pembayaran dilakukan, admin mencatat data secara manual. Pada setiap kunjungan latihan, member melakukan konfirmasi kepada staf, yang kemudian mengecek sisa sesi secara manual. Kelemahan paling krusial dari alur ini adalah tidak adanya validasi sistematis member dengan sesi habis kadang tetap dapat berlatih karena keterbatasan mekanisme pengecekan (Sartika Lina Mulani Sitio & Nardiono, 2024).



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Berjalan

### Perancangan Sistem Usulan

Sistem usulan yang dirancang mengubah alur proses secara fundamental. Gambar 3 mengilustrasikan bagaimana member kini dapat mendaftar secara mandiri melalui platform web, sementara admin cukup mengonfirmasi dan mengaktifkan akun setelah proses pembayaran selesai. Pada setiap sesi latihan, absensi dilakukan cukup dengan memindai kartu barcode member sistem secara otomatis memvalidasi status keanggotaan, mengurangi sesi, dan mencatat kehadiran. Jika validasi gagal karena sesi habis atau paket kadaluarsa, sistem langsung menampilkan notifikasi penolakan (Maulana et al., 2025).

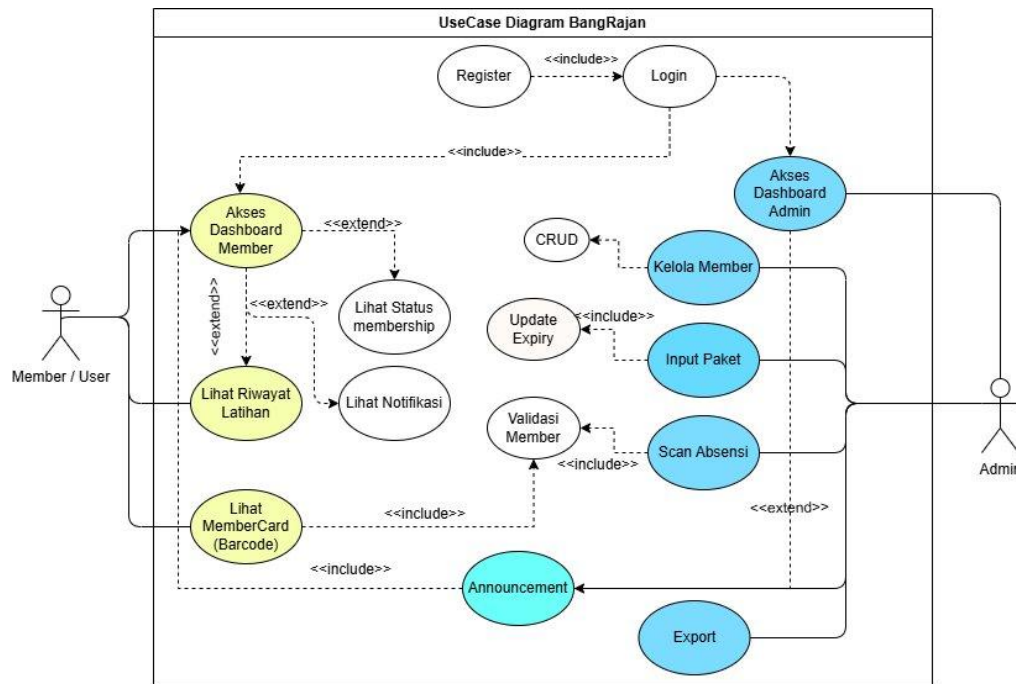


Gambar 3. Activity Diagram Sistem Usulan

### Use Case Diagram

Gambar 4 memetakan seluruh interaksi yang terjadi antara dua aktor utama sistem Member dan Admin beserta fungsi-fungsi yang tersedia di dalamnya. Aktor Member dapat melakukan registrasi, mengakses dashboard pribadi, memantau status keanggotaan, menelusuri riwayat latihan, menerima notifikasi, dan menampilkan kartu member digital berformat barcode. Sementara itu, aktor Admin mengemban tanggung jawab lebih luas, mulai dari pengelolaan data member secara menyeluruh (CRUD), penginputan paket latihan, pelaksanaan absensi melalui pemindaian barcode, manajemen pengumuman camp, hingga ekspor laporan data (Bima & Muzakir, 2026).

Dalam proses absensi, sistem menjalankan mekanisme validasi berlapis memverifikasi ketersediaan sisa sesi dan masa berlaku paket sebelum kehadiran dapat dicatatkan. Use Case Diagram ini menjadi cetak biru utama dalam memastikan seluruh kebutuhan fungsional sistem terpetakan dengan tepat.



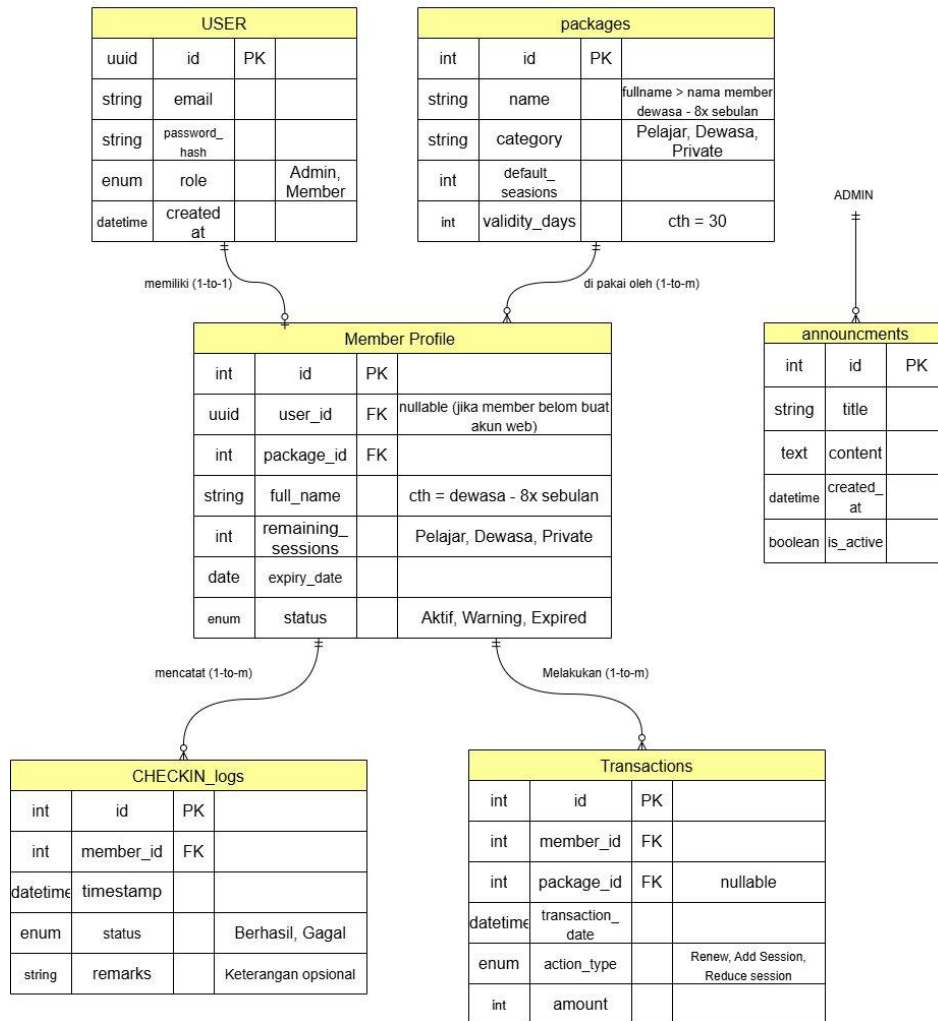
Gambar 4. Use Case Diagram Sistem BangRajan Muaythai Boxing

**Perancangan Basis Data (ERD)**

Struktur basis data dirancang melalui proses normalisasi hingga bentuk normal ketiga (3NF) guna meminimalisir redundansi dan menjaga konsistensi data. Gambar 5 memperlihatkan Entity Relationship Diagram yang terdiri dari enam entitas utama: users, member\_profiles, packages, checkin\_logs, transactions, dan announcements.



BANGRAJAN MUAYTHAI ERD



Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Relasi antar entitas dirancang dengan kebijakan referensial yang cermat: ON DELETE CASCADE diterapkan pada tabel checkin\_logs agar data log kehadiran terhapus otomatis ketika data member dihapus; ON DELETE RESTRICT pada tabel transactions untuk melindungi histori transaksi dari penghapusan tidak disengaja; serta ON DELETE SET NULL pada foreign key paket, sehingga data transaksi tetap tersimpan meskipun paket yang dirujuk sudah tidak aktif. Rincian relasi antar tabel disajikan dalam Tabel 1.

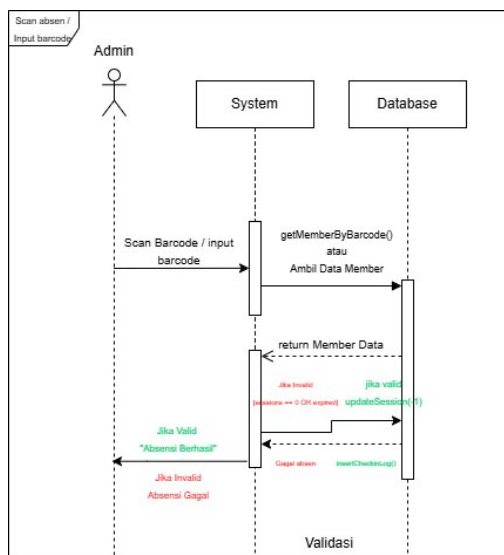
Tabel 1. Relasi Antar Tabel Basis Data

Tabel Sumber	Foreign Key	Tabel Referensi	ON DELETE	Keterangan
member_profiles	user_id	users	SET NULL	Profil tetap ada meski akun dihapus
member_profiles	package_id	packages	RESTRICT	Paket aktif tidak dapat dihapus
checkin_logs	member_id	member_profiles	CASCADE	Log kehadiran ikut terhapus otomatis
transactions	member_id	member_profiles	RESTRICT	Histori transaksi tetap terjaga
transactions	package_id	packages	SET NULL	Paket dihapus, histori transaksi tetap ada

**Sequence Diagram dan Flowchart Absensi**

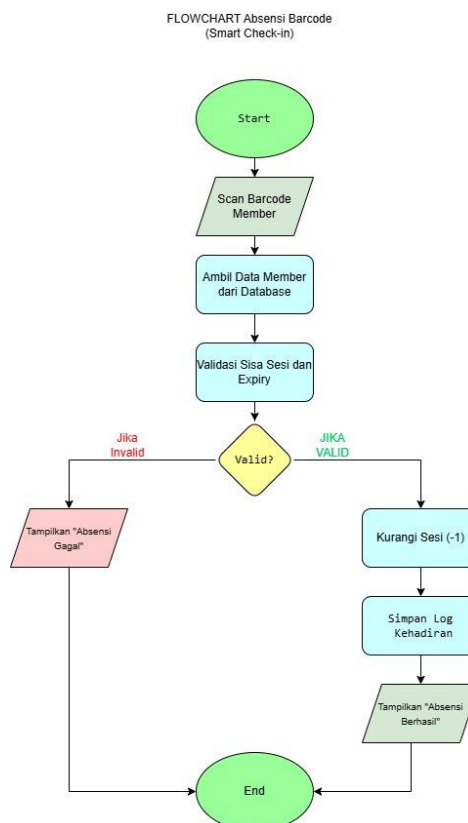


Gambar 6 menggambarkan alur komunikasi antar objek dalam proses absensi menggunakan Sequence Diagram. Proses diinisiasi oleh admin yang memindai atau menginput kode barcode member. Sistem kemudian memanggil fungsi `getMemberByBarcode()` untuk mengambil data dari basis data. Setelah data diterima, sistem menjalankan validasi terhadap sisa sesi (`remaining_sessions`) dan tanggal kadaluarsa paket (`expiry_date`). Jika kondisi terpenuhi, fungsi `updateSession()` dipanggil untuk mengurangi sesi, diikuti `insertCheckinLog()` untuk mencatat kehadiran. Sebaliknya, jika validasi gagal, sistem mengembalikan status penolakan tanpa melakukan perubahan data.



Gambar 6. Sequence Diagram Proses Absensi

Logika serupa direpresentasikan dalam bentuk Flowchart pada Gambar 7, yang memvisualisasikan percabangan keputusan secara lebih eksplisit. Titik keputusan utama terletak pada pemeriksaan kondisi valid apabila terpenuhi, sistem melanjutkan proses pengurangan sesi dan pencatatan log; apabila tidak, sistem langsung mengakhiri proses dengan menampilkan notifikasi kegagalan.



Gambar 7. Flowchart Proses Absensi Barcode



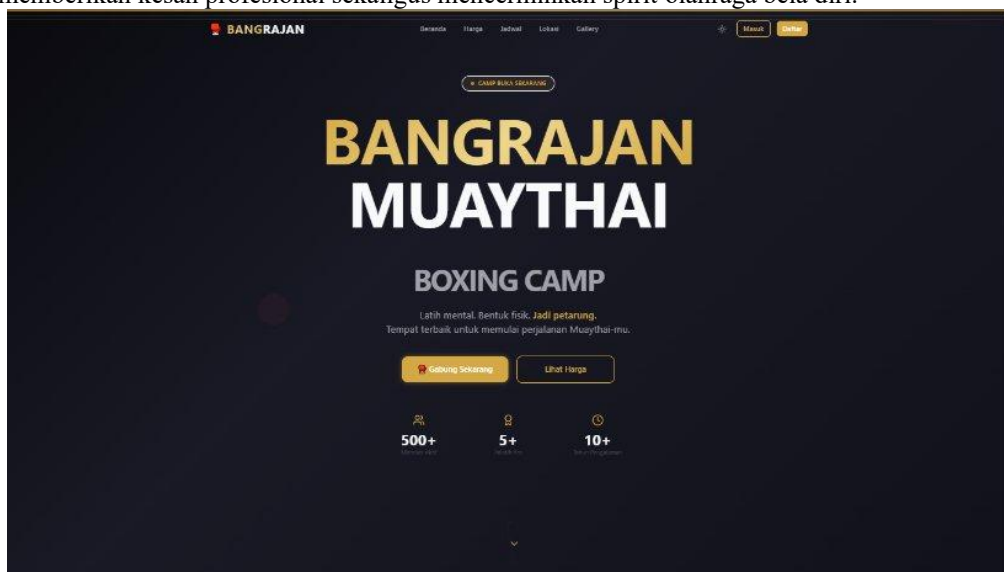
### Teknologi yang Digunakan

Implementasi sistem memanfaatkan rangkaian teknologi modern yang saling melengkapi. Next.js dipilih sebagai kerangka kerja frontend karena kemampuannya melakukan server-side rendering sehingga menghasilkan antarmuka yang cepat dan responsif. Tailwind CSS digunakan untuk membangun komponen visual secara konsisten dan efisien. Pada lapisan backend, NestJS menyediakan arsitektur modular berbasis TypeScript yang memudahkan pengelolaan logika bisnis secara terstruktur. PostgreSQL dipercaya sebagai sistem manajemen basis data relasional karena keandalannya dalam menangani transaksi yang kompleks. Terakhir, Better Auth bertugas mengelola seluruh aspek autentikasi pengguna, termasuk manajemen sesi dan validasi peran (role-based access control).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tampilan Landing Page

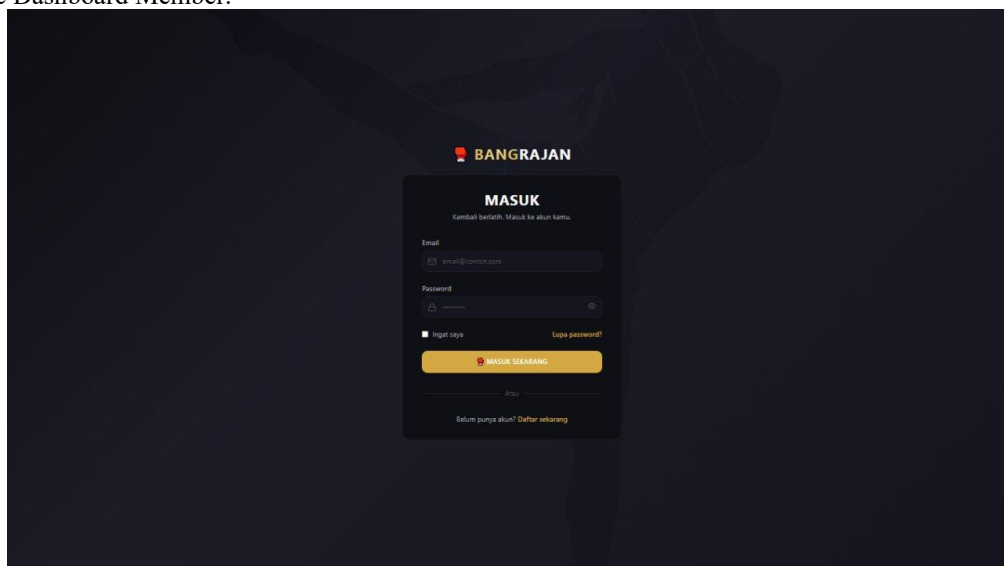
Antarmuka publik sistem dirancang dengan identitas visual yang kuat dan informatif. Gambar 8 menampilkan landing page BangRajan Muaythai Boxing yang menjadi titik masuk pertama bagi calon member. Halaman ini menyajikan informasi tentang paket latihan beserta harganya, galeri kegiatan camp, jadwal operasional, peta lokasi yang terintegrasi dengan Google Maps, serta tautan menuju halaman pendaftaran dan masuk. Desain bertema gelap dengan aksen emas memberikan kesan profesional sekaligus mencerminkan spirit olahraga bela diri.



Gambar 8. Tampilan Landing Page

### Halaman Autentikasi

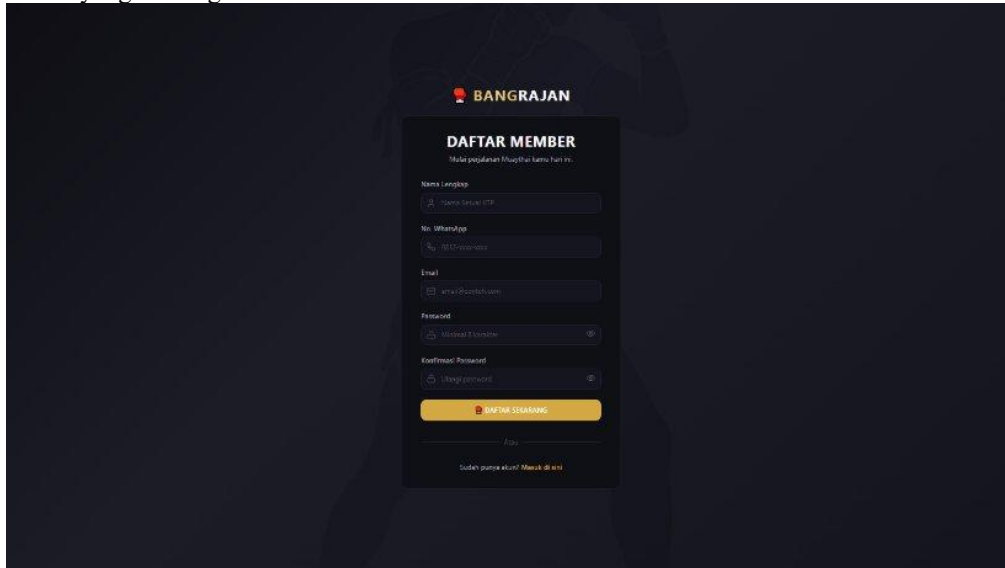
Proses autentikasi dirancang sederhana namun aman. Gambar 9 memperlihatkan halaman login yang meminta pengguna memasukkan alamat email dan kata sandi terdaftar. Setelah validasi berhasil, sistem secara otomatis mengarahkan pengguna ke dasbor yang sesuai berdasarkan perannya Admin menuju Panel Admin, sementara Member diarahkan ke Dashboard Member.





*Gambar 9. Halaman Login*

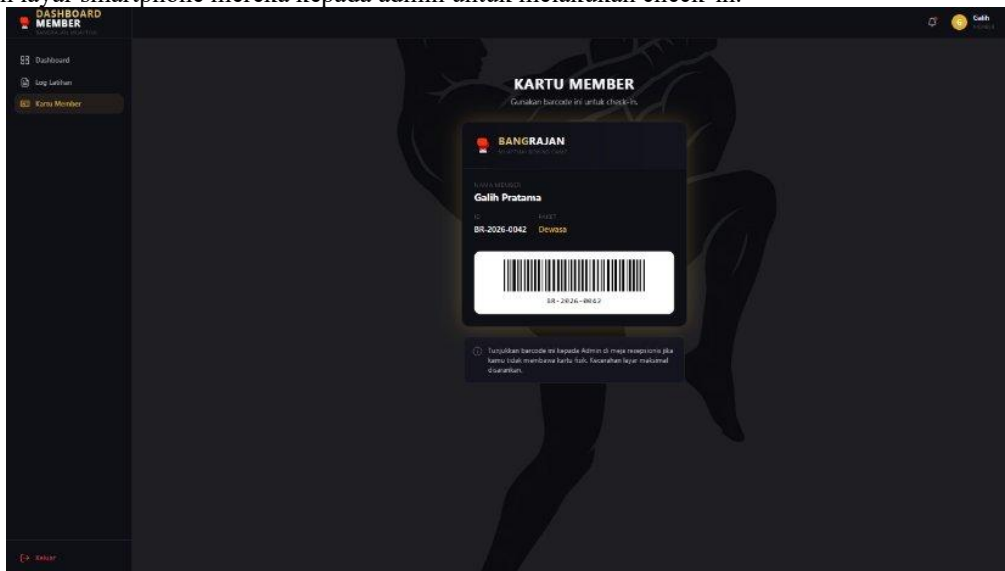
Gambar 10 menampilkan halaman registrasi yang dapat diakses secara mandiri oleh calon member. Formulir meminta pengisian nama lengkap, nomor WhatsApp, alamat email, dan kata sandi. Akun yang baru terbentuk akan berstatus tidak aktif hingga admin melakukan aktivasi setelah konfirmasi pembayaran dan pemilihan paket sebuah mekanisme kontrol yang mencegah akun tidak valid memasuki sistem.



*Gambar 10. Halaman Registrasi Member*

### Kartu Member Digital

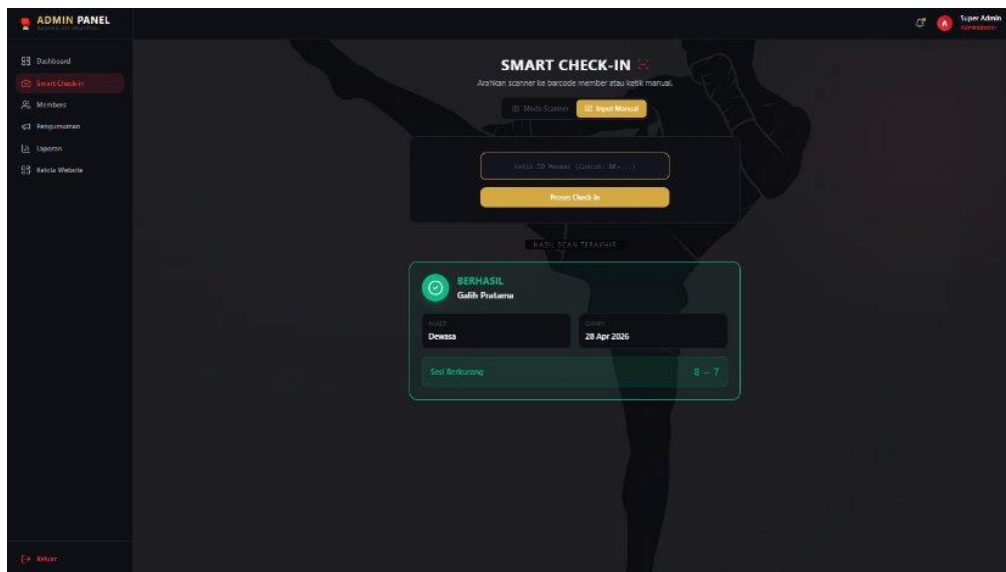
Salah satu fitur yang membedakan sistem ini dari solusi konvensional adalah kehadiran kartu member digital berbasis barcode. Gambar 11 memperlihatkan tampilan kartu tersebut, yang menampilkan nama member, kode unik, jenis paket, serta barcode yang siap dipindai. Fitur ini sangat berguna ketika kartu fisik tertinggal—member cukup menunjukkan layar smartphone mereka kepada admin untuk melakukan check-in.



*Gambar 11. Kartu Member Digital Berbasis Barcode*

### Smart Check-In (Absensi Barcode)

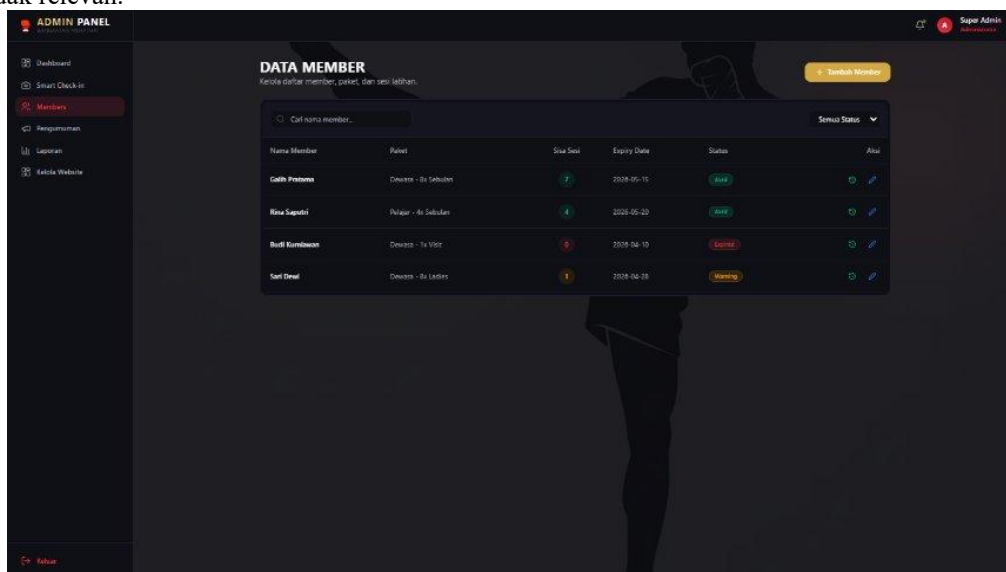
Gambar 12 menampilkan halaman Smart Check-In yang menjadi inti fungsionalitas sistem. Dua metode input tersedia: pemindaian langsung menggunakan barcode scanner (Mode Scanner) atau pengetikan manual kode member melalui keyboard. Setelah proses validasi selesai, sistem menampilkan kartu hasil check-in yang memuat nama member, jenis paket, tanggal kadaluarsa, serta perubahan jumlah sesi (misalnya 8 → 7). Notifikasi berwarna hijau menandakan keberhasilan, sementara warna merah mengindikasikan penolakan beserta alasannya.



Gambar 12. Halaman Smart Check-In

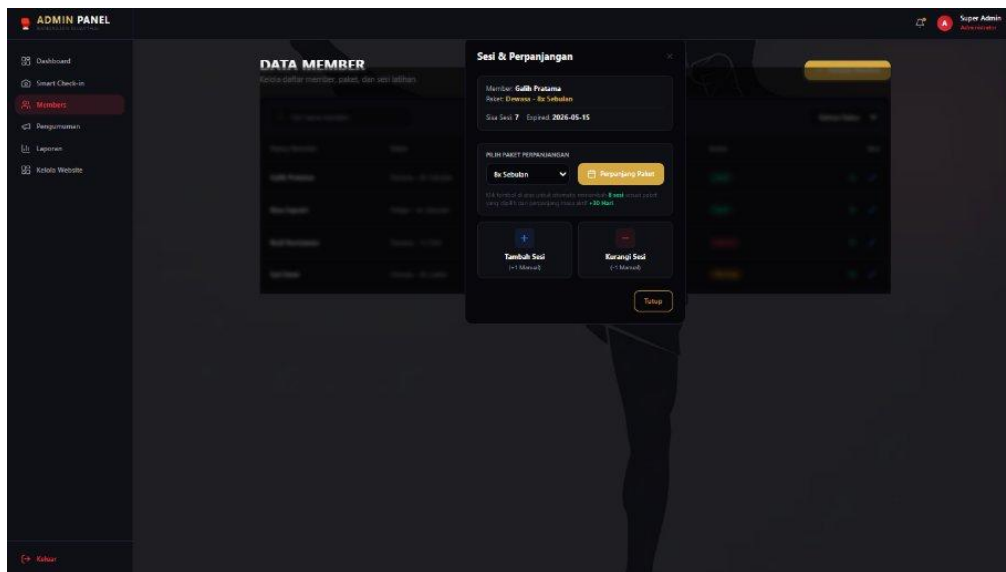
### Manajemen Data Member (Admin)

Panel admin menyediakan antarmuka komprehensif untuk pengelolaan data member. Gambar 13 menampilkan halaman Data Member yang menyajikan daftar seluruh member terdaftar beserta informasi kunci: nama, paket aktif, jumlah sesi tersisa, tanggal kadaluarsa, dan status keanggotaan (Aktif, Warning, atau Expired). Admin dapat melakukan pencarian berdasarkan nama, menambahkan data member baru, mengedit informasi yang sudah ada, maupun menghapus data yang tidak relevan.



Gambar 13. Halaman Data Member pada Admin Panel

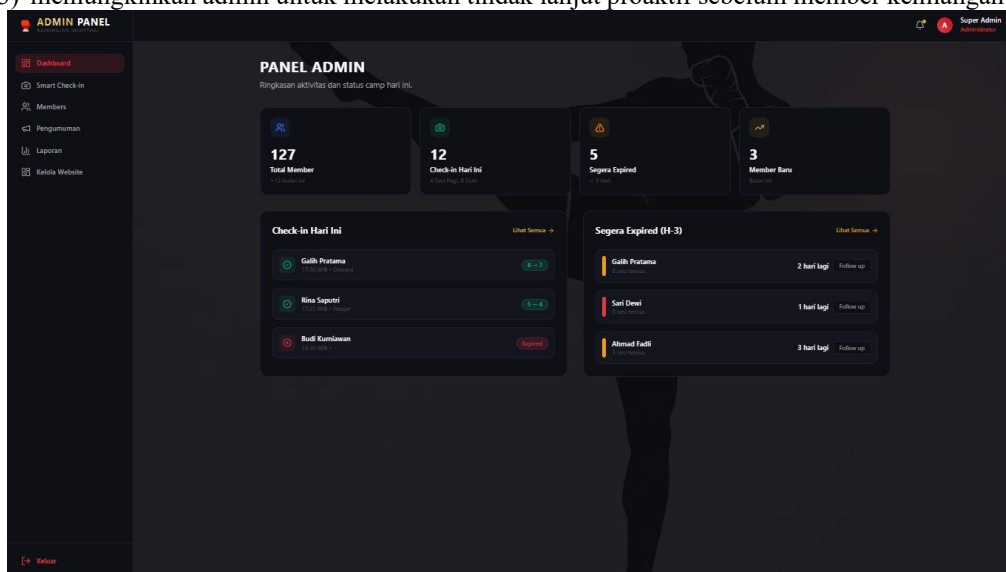
Gambar 14 memperlihatkan modal Sesi & Perpanjangan yang muncul ketika admin memilih opsi perpanjangan pada data member tertentu. Melalui antarmuka ini, admin dapat memilih paket yang akan diperpanjang, dan sistem secara otomatis menghitung penambahan sesi serta memperbarui tanggal kadaluarsa. Tersedia pula opsi penambahan dan pengurangan sesi secara manual untuk keperluan koreksi data.



Gambar 14. Modal Pengelolaan Sesi dan Perpanjangan Paket

### Dashboard Admin

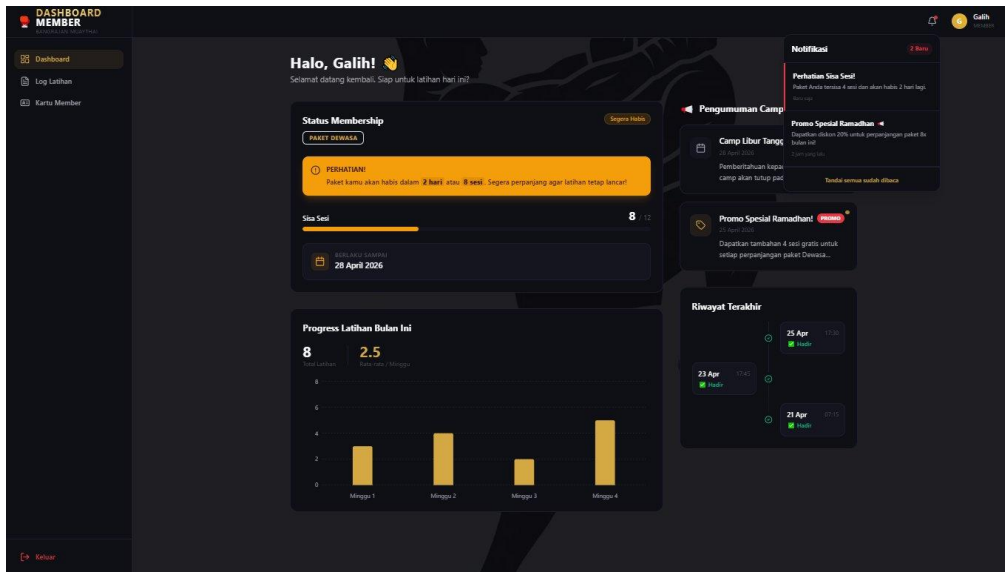
Gambar 15 menampilkan Panel Admin sebagai pusat kontrol operasional. Ringkasan empat metrik utama ditampilkan secara prominan: total member (127), jumlah check-in hari ini (12), jumlah member yang segera expired (5), dan member baru bulan ini (3). Di bagian bawah, dua panel informatif disajikan berdampingan daftar check-in hari ini di sebelah kiri, dan daftar member yang paketnya akan berakhir dalam tiga hari ke depan di sebelah kanan. Notifikasi 'Segera Expired (H-3)' memungkinkan admin untuk melakukan tindak lanjut proaktif sebelum member kehilangan akses latihan.



Gambar 15. Dashboard Panel Admin

### Dashboard Member

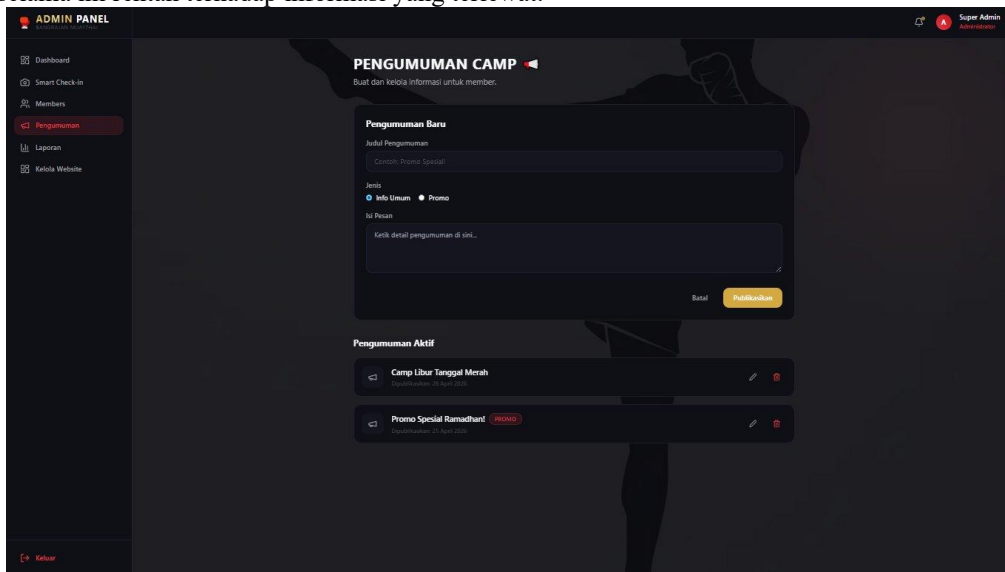
Gambar 16 memperlihatkan dasbor yang dapat diakses oleh setiap member setelah berhasil masuk ke sistem. Informasi yang ditampilkan mencakup status paket aktif, peringatan apabila sesi atau masa berlaku hampir habis, jumlah sesi tersisa beserta progres visualnya, tanggal berlaku paket, dan grafik progres latihan mingguan dalam satu bulan. Panel notifikasi di sisi kanan memunculkan pemberitahuan terkini secara otomatis, termasuk pengumuman camp dan informasi promo. Desain dasbor yang informatif ini memberikan transparansi penuh kepada member dalam memantau perjalanan latihan mereka secara mandiri.



Gambar 16. Dashboard Member

### Manajemen Pengumuman Camp

Gambar 17 menampilkan halaman Pengumuman Camp yang memungkinkan admin menyebarkan informasi kepada seluruh member secara terpusat. Pengumuman dapat dikategorikan sebagai Info Umum atau Promo, dilengkapi judul dan isi pesan. Daftar pengumuman yang sedang aktif ditampilkan di bagian bawah formulir, lengkap dengan tanggal publikasi dan tombol untuk mengedit atau menghapus. Fitur ini menggantikan komunikasi informal melalui grup pesan instan yang selama ini rentan terhadap informasi yang terlewat.



Gambar 17. Halaman Pengelolaan Pengumuman Camp

### Hasil Pengujian Black Box Testing

Pengujian fungsionalitas dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dengan berfokus pada skenario penggunaan yang paling kritis, yakni proses absensi. Empat skenario pengujian dirancang untuk mencakup seluruh kemungkinan kondisi yang dapat terjadi dalam operasional nyata. Hasil pengujian lengkap disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Black Box Testing Sistem Absensi

No	Skenario Pengujian	Input	Kondisi	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
1	Absensi berhasil	Barcode valid	Sesi tersedia	Absensi tercatat, sesi berkurang (8→7)	Sesuai	Berhasil
2	Absensi ditolak – sesi habis	Barcode valid	Sesi = 0	Absensi ditolak, notifikasi gagal muncul	Sesuai	Berhasil



No	Skenario Pengujian	Input	Kondisi	Hasil Diharapkan	Hasil Aktual	Status
3	Absensi ditolak – paket kadaluarsa	Barcode valid	Expiry terlewat	Absensi ditolak, notifikasi kadaluarsa muncul	Sesuai	Berhasil
4	Barcode tidak dikenali	Barcode salah	–	Ditolak dengan pesan error	Sesuai	Berhasil

Keempat skenario pada Tabel 2 menghasilkan keluaran yang sepenuhnya sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Temuan ini mengonfirmasi bahwa mekanisme validasi inti sistem pengecekan sisa sesi dan kadaluarsa paket berjalan dengan andal. Tidak ditemukan kasus di mana sistem meloloskan absensi yang seharusnya ditolak, maupun menolak absensi yang semestinya diterima. Artinya, celah operasional yang sebelumnya ada pada sistem manual telah berhasil dieliminasi secara efektif.

### KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mewujudkan sistem informasi pengelolaan data member berbasis web yang mengintegrasikan absensi cerdas berbasis barcode, manajemen paket latihan, dan dasbor informatif bagi admin maupun member dalam satu platform yang kohesif. Dibangun di atas fondasi Next.js, NestJS, dan PostgreSQL, sistem ini menggantikan proses manual yang sebelumnya berlaku di BangRajan Muaythai Boxing proses yang terbukti rentan terhadap kesalahan dan celah kontrol. Seluruh skenario pengujian Black Box Testing menunjukkan hasil yang sesuai ekspektasi, membuktikan bahwa logika validasi absensi bekerja dengan tepat dan konsisten. Kehadiran sistem ini secara nyata meningkatkan efisiensi operasional: pencatatan kehadiran yang semula membutuhkan intervensi manual penuh kini dapat diselesaikan dalam hitungan detik melalui pemindaian barcode. Ke depan, pengembangan lanjutan yang disarankan mencakup perluasan ke aplikasi mobile lintas platform, integrasi dengan payment gateway untuk mendukung transaksi daring, implementasi notifikasi otomatis berbasis WhatsApp, serta pengembangan modul analitik yang lebih mendalam guna mendukung pengambilan keputusan berbasis data oleh pengelola camp.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Toni Hariyanto selaku pemilik sekaligus pelatih utama BangRajan Muaythai Boxing atas keterbukaan dan dukungan penuh yang diberikan selama pelaksanaan Kerja Praktek. Apresiasi juga disampaikan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang atas bimbingan akademis yang telah diberikan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asmuzar, A., & Ahmad, A. (2025a). Sistem Absensi Barcode Berbasis Web dengan Menggunakan Smartphone sebagai Pemindai Barcode di STMIK Indonesia Banda Aceh. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi (JMASIF)*, 4(2), 115–124. <https://doi.org/10.59431/jmasif.v4i2.618>
- Bima, P., & Muzakir, U. (2026). *Development of a Web-Based Information System to Support Marine Product Data Management at the Aceh Department of Marine Affairs and Fisheries*. 11(1), 312–321. <https://doi.org/10.31572/inotera.Vol11.Iss1.2026.ID647>
- Fariz, M., Lazuardy, S., & Anggraini, D. (2022). Modern Front End Web Architectures with React.Js and Next.Js. *International Research Journal of Advanced Engineering and Science*, 7(1), 132–141.
- Fatoni, A., Effendi, R., Hadiyansyah, F., & Masum, M. (2022). Rancang Bangun Sistem Absensi Pegawai Menggunakan QR Code pada Kantor Desa Sidamukti. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 6(2), 146–158. <https://doi.org/10.47080/saintek.v6i2.2273>
- Koteswara, V. R. B., Lal, K., Desamsetti, H., & Dekkati, S. (2021). Getting Started Modern Web Development with Next.js: An Indispensable React Framework. *Digitalization & Sustainability*, 1(1), 1–11.
- Kusumaningrum, R., Pertiwi, D. A., & Wahyudin, D. (2022). Implementasi Sistem Absensi dan Pengolahan Data Kehadiran Berbasis Website Di PT Binayasa Putrabatara. *Indonesian Journal of Computer Science (IJCS)*, 11(5). <https://jurnal.bsi.ac.id/index.php/ijcs/article/view/10097>
- Maulana, S. A. N., Wijayanti, E., & Chamid, A. A. (2025). Penggunaan Barcode dalam Sistem Inventory Modern untuk Meningkatkan Akurasi dan Kecepatan Operasional. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 5(3), 807–818. <https://doi.org/10.57152/malcom.v5i3.1943>
- Rivaldo Hardiansyah, & Nurhasanah. (2026). Design and Implementation of a Cryptography Key Management System API Using SoftHSM and PKCS#11. *Jurnal Inotera*, 11(1), 8–22.



<https://doi.org/10.31572/inotera.vol11.iss1.2026.id565>

Sartika Lina Mulani Sitio, & Nardiono. (2024). Analysis and Design of a Web Based Fixed Asset Processing System in PT. Suka Maju. *Jurnal Inotera*, 9(2), 250–256. <https://doi.org/10.31572/inotera.vol9.iss2.2024.id347>

Subroto, S. A., Syahadiyanti, L., Vitianingsih, A. V., & Kacung, S. (2024). Aplikasi Pengelolaan Member Berbasis Web Studi Kasus: Akbar Gym Sumenep. *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (SENSITIF)*, 5085–5093.

Sururi, N., Thoib, I., Nugraha, D. S., Bayu F, F., & Shah P, M. S. (2025). Perancangan Aplikasi Membership Gym Berbasis Web untuk Optimalisasi Layanan Pelanggan. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer (JUKTISI)*, 4(2), 1121–1132. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v4i2.605>

Syailendra, A. F. (2026). *Pengembangan Sistem Manajemen Gym dan Monitoring Progress Member Berbasis Framework Laravel* [Universitas Muhammadiyah Surakarta]. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/143331>