

Perancangan dan Implementasi Coach Connect: Platform Coaching Interaktif Berbasis Digital untuk Transformasi Pengembangan SDM di Indonesia

Fadel Ardyatama¹, Tyas Hutamma Wahyu Aji², Naufal Denta Elsatya Nugraha³, Richmond Ampah Mensah⁴, Muhammad Rizky Dharmawan⁵, Akhmad Fathurrahman⁶

¹Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima 10 Mei 2025
Perbaikan 13 Juni 2025
Disetujui 28 Juli 2025

Keywords:

Platform coaching digital
Arsitektur microservices
Sistem terintegrasi
Penetrasi internet indonesia
Metodologi agile

ABSTRAK

Platform coaching digital mengalami pertumbuhan signifikan seiring dengan meningkatnya penetrasi internet di Indonesia yang mencapai 79,5% pada tahun 2024. Coach Connect merupakan platform coaching interaktif berbasis digital yang dirancang untuk menghubungkan individu dan profesional di Indonesia dengan coach berpengalaman di berbagai bidang kehidupan dan karir. Penelitian ini menggunakan metodologi *agile development* dengan arsitektur mikroservis untuk membangun sistem yang *scalable* dan *maintainable*. Platform ini mengimplementasikan teknologi modern seperti RESTful API, load balancing, dan database terdistribusi untuk mendukung kebutuhan coaching online yang semakin meningkat. Hasil analisis menunjukkan bahwa platform coaching digital di Asia-Pasifik diproyeksikan tumbuh dari \$1,6 miliar pada 2023 menjadi \$6,4 miliar pada 2034 dengan CAGR 13,8%. Implementasi Coach Connect menggunakan arsitektur tiga lapis yang terdiri dari *presentation layer*, *business logic layer*, dan *data layer* untuk memastikan *separation of concerns* dan *maintainability* yang optimal. Platform ini memanfaatkan penetrasi internet Indonesia yang tinggi dan adopsi *mobile payment systems* untuk menyediakan solusi coaching yang *accessible* dan *affordable* bagi masyarakat Indonesia.

ABSTRACT

Digital coaching platforms are experiencing significant growth in line with Indonesia's increasing internet penetration, which reached 79.5% in 2024. Coach Connect is a digital-based interactive coaching platform designed to connect individuals and professionals in Indonesia with experienced coaches in various fields of life and career. This research employs agile development methodology with microservices architecture to build a scalable and maintainable system. The platform implements modern technologies such as RESTful APIs, load balancing, and distributed databases to support the growing needs of online coaching. Analysis results show that the Asia-Pacific digital coaching platform market is projected to grow from \$1.6 billion in 2023 to \$6.4 billion in 2034 with a CAGR of 13.8%. Coach Connect implementation uses a three-tier architecture consisting of presentation layer, business logic layer, and data layer to ensure optimal separation of concerns and maintainability. The platform leverages Indonesia's high internet penetration and mobile payment systems adoption to provide accessible and affordable coaching solutions for Indonesian society.

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah cara pengembangan sumber daya manusia (SDM) di Indonesia, dengan meningkatnya permintaan untuk platform coaching digital yang mudah diakses [7]. Penetrasi internet di Indonesia yang mencapai 221 juta pengguna atau 79,5% dari total populasi menunjukkan potensi besar untuk penerapan solusi coaching digital [1].

Coach Connect hadir sebagai jawaban terhadap kebutuhan akan platform coaching interaktif yang dapat menghubungkan coach berpengalaman dengan klien di seluruh Indonesia melalui teknologi digital [6]. Platform ini dirancang untuk memenuhi beragam kebutuhan coaching, mulai dari pengembangan karir, kepemimpinan, hingga pengembangan pribadi [9]. Penelitian menunjukkan bahwa 76% profesional menganggap mentor sebagai kunci kesuksesan karir mereka, namun akses ke mentoring berkualitas masih menjadi tantangan [10].

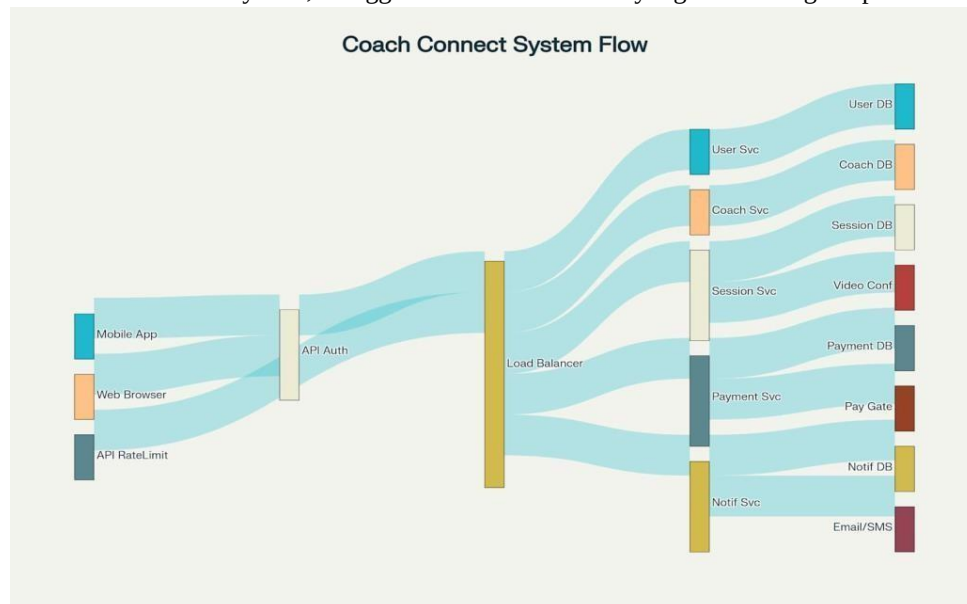
Masalah utama dalam industri coaching di Indonesia meliputi: (1) keterbatasan akses geografis terhadap coach berkualitas, (2) kesulitan dalam mencocokkan coach dengan klien berdasarkan kebutuhan spesifik, (3) kurangnya standar dalam proses coaching, dan (4) terbatasnya platform teknologi yang mendukung proses coaching secara end-to-end [9]. Pasar platform coaching digital di Asia-Pasifik berkembang pesat dengan nilai pasar sebesar \$1,6 miliar pada 2023, yang diperkirakan akan meningkat menjadi \$6,4 miliar pada 2034 [4].

Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah pengembangan Coach Connect dengan menggunakan arsitektur mikroservis dan metodologi agile development untuk memastikan skalabilitas dan kemudahan pemeliharaan sistem [2]. Platform ini mengintegrasikan fitur-fitur penting seperti manajemen pengguna, profil coach, penjadwalan sesi, proses pembayaran, dan alat komunikasi dalam satu ekosistem digital yang menyeluruh [11]. Inovasi penelitian ini terletak pada penerapan arsitektur modern yang dapat menangani beban tinggi dengan ketersediaan tinggi, serta desain pengalaman pengguna yang disesuaikan dengan karakteristik pengguna di Indonesia [3].

2. METODE

Penelitian ini mengadopsi metodologi *agile development* dengan menggunakan *framework Scrum* untuk memastikan proses pengembangan yang iteratif dan adaptif [12]. Pemilihan metodologi *agile* dipilih karena kebutuhan untuk merespons perubahan persyaratan dengan cepat dan melibatkan stakeholder secara terus-menerus dalam proses pengembangan [13]. Metodologi ini terbukti efektif untuk proyek pengembangan platform digital yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi dan persyaratan yang terus berkembang [2].

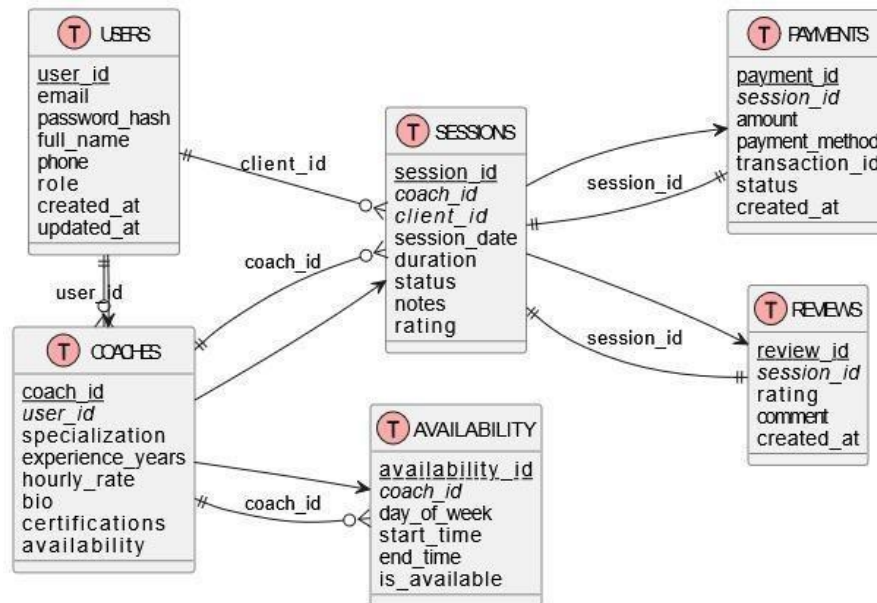
Arsitektur sistem Coach Connect menerapkan pola arsitektur *microservices* untuk memastikan skalabilitas, pemeliharaan yang mudah, dan kemampuan untuk melakukan deployment secara independen [14]. Setiap *microservice* dirancang untuk menangani domain bisnis tertentu dengan menggunakan database terpisah, sesuai dengan pola *database-per-service* [15]. Implementasi ini memanfaatkan pola desain RESTful API untuk komunikasi antar layanan, menggunakan metode HTTP yang sesuai dengan operasi CRUD [16].



Gambar 1. Coach Connect Platform - System Architecture Flow Diagram

Proses pengembangan sistem mengikuti Software Development Life Cycle (SDLC) dengan pendekatan iteratif yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: (1) Tahap Konsep untuk mengidentifikasi peluang bisnis dan analisis kelayakan, (2) Tahap Inception untuk pembentukan tim dan pengumpulan kebutuhan, (3) Tahap Iterasi dan Konstruksi untuk pengembangan dengan sprint 2-4 minggu, (4) Tahap Rilis untuk deployment dan pengujian, serta (5) Tahap Produksi untuk pemantauan dan pemeliharaan [17]. Setiap iterasi menghasilkan peningkatan produk yang dapat dikirimkan (potentially shippable product increment) yang dapat direview oleh stakeholder [12].

Desain database menggunakan pola normalisasi untuk menghindari redundansi data dan anomali pembaruan [15]. Implementasi ini menggunakan database relasional dengan PostgreSQL sebagai database utama dan Redis untuk lapisan caching [15]. Skema database dirancang dengan memperhatikan properti ACID dan integritas referensial untuk memastikan konsistensi data [15].



Gambar 2. Coach Connect Platform - Database Schema Design

Teknologi yang digunakan dalam sistem ini mencakup: (1) Frontend: React.js dengan desain responsif untuk kompatibilitas multi-platform, (2) Backend: Node.js dengan *framework* Express.js untuk pengembangan API RESTful, (3) Database: PostgreSQL untuk data transaksi dan Redis untuk caching, (4) Infrastruktur: Docker containers dengan orkestrasi Kubernetes untuk proses deployment, dan (5) Monitoring: ELK Stack (Elasticsearch, Logstash, Kibana) untuk pencatatan dan pemantauan [3]. Untuk load balancing, digunakan NGINX untuk distribusi lalu lintas dan memastikan ketersediaan tinggi [18].

Untuk *quality assurance*, diterapkan pengujian otomatis yang meliputi unit tests, integration tests, dan end-to-end tests [2]. Pipeline Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD) diimplementasikan menggunakan Jenkins untuk proses build, pengujian, dan deployment otomatis [19]. Langkah-langkah keamanan meliputi otentikasi dengan token JWT, otorisasi menggunakan kontrol akses berbasis peran (RBAC), dan enkripsi data untuk informasi sensitif [3].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

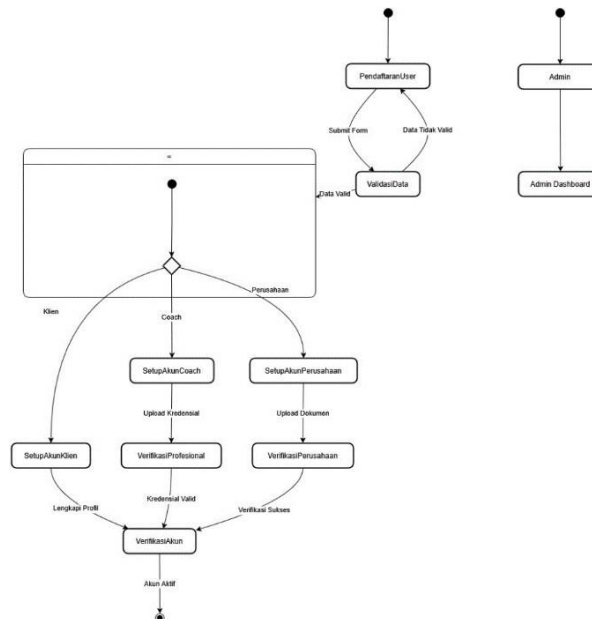
3.1. Arsitektur Sistem coach Connect

Implementasi Coach Connect mengadopsi arsitektur tiga lapis yang terdiri dari lapisan presentasi, lapisan aplikasi, dan lapisan data untuk memastikan pemisahan tanggung jawab dan kemudahan pemeliharaan [20]. Pada lapisan presentasi, digunakan desain web responsif serta Progressive Web App (PWA) untuk memberikan pengalaman aplikasi asli di berbagai perangkat [21]. Lapisan aplikasi mengimplementasikan pola microservices dengan lima layanan utama: User Service, Coach Service, Session Service, Payment Service, dan Notification Service.

User Service bertanggung jawab atas otentikasi, otorisasi, dan pengelolaan profil pengguna dengan menggunakan otentikasi berbasis token OAuth 2.0 dan JWT [16]. Layanan ini juga menerapkan bcrypt untuk

enkripsi kata sandi dan pembatasan laju untuk mencegah serangan brute force [3]. Coach Service mengelola profil pelatih, spesialisasi, sertifikasi, serta penjadwalan ketersediaan dengan logika bisnis yang kompleks untuk algoritma pencocokan pelatih-klien [14].

Service terhubung dengan API video konferensi eksternal seperti Zoom dan Microsoft Teams untuk menyelenggarakan sesi pelatihan [11]. Layanan ini menggunakan pola state machine untuk manajemen siklus hidup sesi (terjadwal, berlangsung, selesai, dibatalkan) dengan penanganan kesalahan yang tepat dan mekanisme rollback [14]. Payment Service terintegrasi dengan gateway pembayaran lokal seperti *Midtrans* dan *Xendit* untuk mendukung berbagai metode pembayaran yang populer di Indonesia [9]. Notification Service menerapkan arsitektur berbasis event dengan antrian pesan (Redis Pub/Sub) untuk notifikasi real-time melalui email, SMS, dan push notifications [14].



Gambar 3. Coach Connect Platform – Arsitektur Sistem

3.2. Database Design dan Data Management

Database schema Coach Connect dirancang menggunakan normalized database design patterns dengan fokus pada data integrity dan performance optimization. Primary database menggunakan PostgreSQL dengan master-slave replication untuk read scalability dan backup purposes. Implementasi menggunakan connection pooling untuk efficient database connection management dan query optimization dengan proper indexing strategy. Tabel Users menyimpan informasi dasar pengguna dengan *role-based differentiation* (client, coach, enterprise, admin) menggunakan single table inheritance pattern. Tabel Coaches extends User information dengan coaching-specific attributes seperti specialization, experience, hourly rates, dan certifications dengan proper foreign key constraints. Tabel Sessions mengimplementasikan many-to-many relationship antara coaches dan clients dengan additional attributes untuk session management.

Payment transactions menggunakan separate database schema dengan ACID compliance untuk financial data integrity. Implementasi menggunakan two-phase commit protocol untuk distributed transactions dan audit logging untuk compliance requirements. Data encryption menggunakan AES-256 untuk sensitive information dan field-level encryption untuk payment data.

Caching strategy menggunakan Redis untuk session data, user profiles, dan frequently accessed coach information dengan TTL (Time To Live) configuration. Database monitoring menggunakan PostgreSQL built-in statistics dan external monitoring tools untuk performance optimization dan capacity planning.

3.2.1. Security dan Performance Optimization

Keamanan sistem diimplementasikan melalui berlapis-lapis proteksi (multiple layers of protection)

dengan pendekatan strategi pertahanan berlapis (*defense-in-depth*). API Gateway dilengkapi dengan pembatasan permintaan (rate limiting), validasi input, serta pemeriksaan autentikasi dan otorisasi sebelum meneruskan permintaan ke *microservices* [3]. Untuk mencegah serangan SQL injection, diterapkan pembersihan input (input sanitization) dan parameterized queries [3].

Load balancing menggunakan NGINX dengan algoritma round-robin dan pemeriksaan kesehatan (health checks) untuk memastikan ketersediaan tinggi (high availability) [18]. Penskalaan otomatis (auto-scaling) memanfaatkan Kubernetes Horizontal Pod Autoscaler (HPA) berdasarkan metrik penggunaan CPU dan memori [14]. Jaringan Pengiriman Konten (CDN) digunakan untuk mendistribusikan konten statis secara geografis guna mencapai performa optimal di seluruh Indonesia [22].

Optimalisasi performa mencakup pengindeksan basis data (database indexing), optimasi kueri, dan koneksi terkelola (connection pooling) untuk operasi basis data [15]. Cache diimplementasikan di berbagai lapisan, meliputi: cache peramban (browser caching), cache CDN, cache tingkat aplikasi, dan cache kueri basis data [15]. Waktu respons API dipantau dengan target persentil ke-95 di bawah 200ms untuk pengalaman pengguna yang optimal [3].

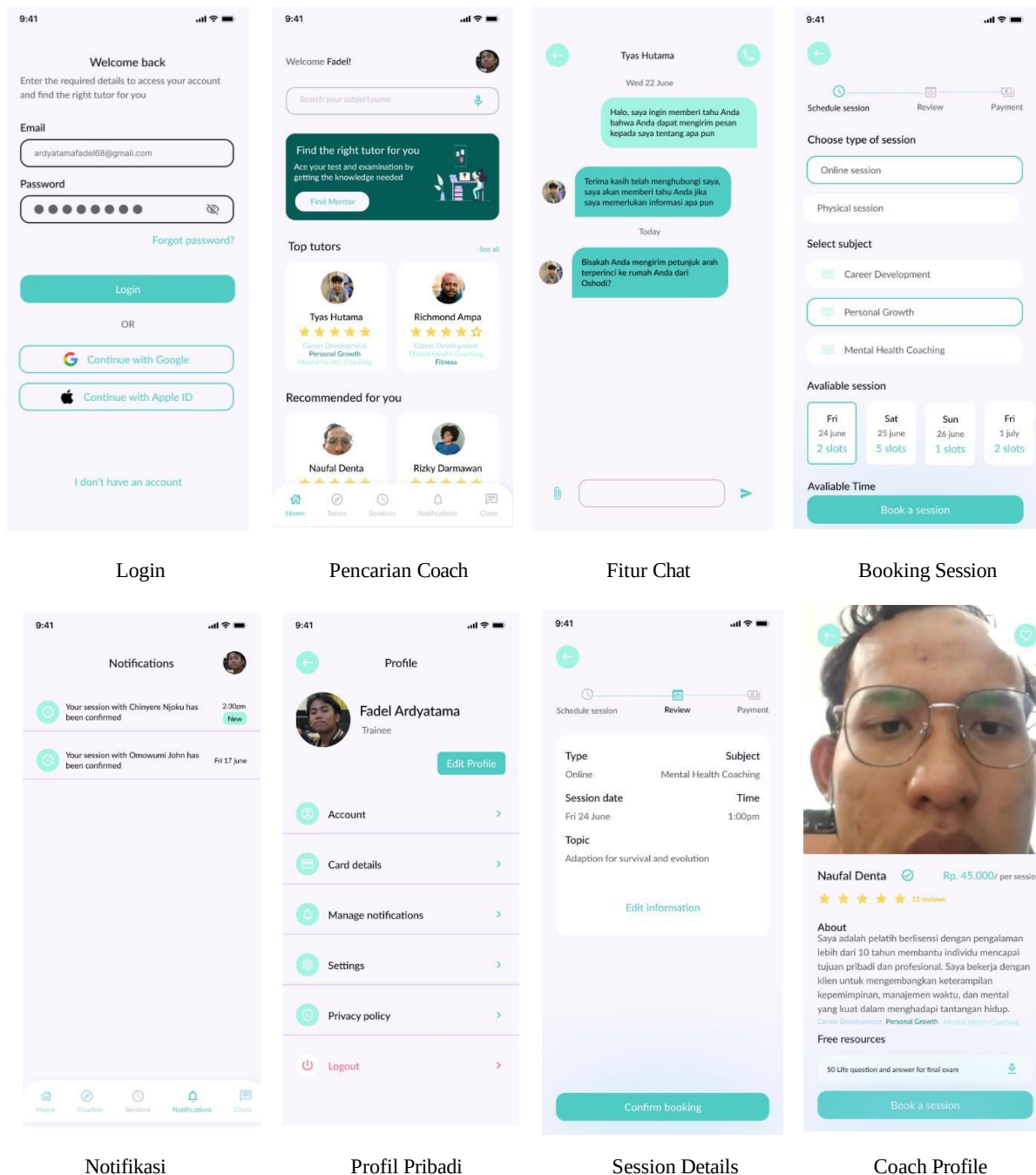
Pemantauan dan pencatatan log menggunakan ELK Stack dengan format terstruktur (structured logging) dan pengumpulan log terpusat (centralized log aggregation) [3]. Sistem peringatan (alert system) memanfaatkan Prometheus dan Grafana untuk pemantauan real-time dengan notifikasi otomatis untuk metrik kritis [3]. Strategi pencadangan (backup) dilakukan secara harian dengan kemampuan pemulihan ke titik waktu tertentu (point-in-time recovery) dan perencanaan pemulihan bencana (disaster recovery) [15].

3.2.2. Integration dengan External Services

Coach Connect mengintegrasikan dengan berbagai external services untuk memberikan comprehensive coaching experience [11]. Video conferencing integration menggunakan Zoom SDK dan Microsoft Teams API untuk seamless coaching session experience [11]. Calendar integration dengan Google Calendar dan Outlook untuk appointment scheduling dan reminder notifications [11]. Payment gateway integration dengan *Midtrans*, *Xendit*, dan OVO untuk supporting Indonesian payment preferences including bank transfers, e-wallets, dan credit cards [9]. SMS notification menggunakan Twilio API dan email services menggunakan SendGrid untuk communication automation [11]. Social login integration dengan Google, Facebook, dan LinkedIn untuk improved user onboarding experience [3].

Analytics integration dengan Google Analytics dan Mixpanel untuk user behavior tracking dan business intelligence. Integrasi menggunakan webhook patterns untuk real-time data synchronization dan event-driven communication [14]. API versioning strategy untuk backward compatibility dan graceful migration untuk external service updates [16].

3.2.3. Desain User Interface



Gambar 4. Coach Connect Platform – UI/UX Design App

Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan Coach Connect, sebuah platform coaching interaktif berbasis digital yang memanfaatkan tingginya penetrasi internet di Indonesia (79,5%) untuk menyediakan solusi *coaching* yang mudah diakses dan dapat dikembangkan secara luas. Pengembangan platform menggunakan arsitektur *microservices* dengan metodologi *agile development* terbukti efektif dalam membangun sistem yang mudah dipelihara serta mampu menangani pertumbuhan bisnis, seiring dengan proyeksi pasar *coaching* digital Asia-Pasifik yang diprediksi mencapai \$6,4 miliar pada 2034.

Arsitektur *three-tier* dengan pemisahan tanggung jawab (*separation of concerns*) memungkinkan pengembangan dan penerapan setiap komponen sistem secara independen. Sementara itu, penerapan RESTful API dan normalisasi basis data menjamin integritas data serta interoperabilitas sistem.

Platform Coach Connect memberikan kontribusi penting bagi digitalisasi industri coaching di Indonesia dengan

mengatasi tantangan utama seperti keterbatasan geografis, pencocokan coach dan klien, serta standarisasi proses coaching. Pengembangan selanjutnya dapat difokuskan pada penerapan kecerdasan buatan (AI) untuk pencocokan coach-klien yang lebih cerdas, pembelajaran mesin (machine learning) untuk rekomendasi coaching yang dipersonalisasi, serta teknologi blockchain untuk verifikasi kredensial dan *smart contract*.

Prospek pengembangan mencakup ekspansi ke aplikasi seluler dengan pengembangan native iOS dan Android, penerapan fitur *gamification* untuk meningkatkan keterlibatan pengguna, serta integrasi dengan Learning Management System (LMS) guna mendukung program coaching yang terstruktur. Implikasi penelitian menunjukkan bahwa platform coaching digital memiliki potensi besar untuk mentransformasi industri pengembangan SDM di Indonesia dengan memanfaatkan teknologi modern dan peningkatan penetrasi internet yang terus terjadi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Semarang atas dukungan infrastruktur penelitian dan kepada tim pengembang yang telah berkontribusi dalam implementasi platform Coach Connect.

REFERENSI

- [1] DataReportal, "Digital 2025: Indonesia," Feb. 2025. [Online]. Available: <https://datareportal.com/reports/digital-2025-indonesia>.
- [2] Wikipedia, "Systems development life cycle," 2004. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Systems_development_life_cycle.
- [3] LinkedIn, "API Design Patterns: Best Practices for Building Robust APIs," Apr. 2023. [Online]. Available: <https://www.linkedin.com/pulse/api-design-patterns-best-practices-building-robust-apis>.
- [4] Research And Markets, 2024. Asia-Pacific Online Coaching Market: Opportunity Analysis and... Tersedia di: <https://www.researchandmarkets.com/reports/6053830/asia-pacific-online-coaching-market-opportunity> [Diakses 30 Apr. 2025].
- [5] Wikipedia, "Software development process," 2001. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Software_development_process.
- [6] ClickIT, "Web Application Architecture: The Latest Guide for 2025," May 2025. [Online]. Available: <https://www.clickittech.com/software-development/web-application-architecture/>.
- [7] Future Market Insights, "Coaching Platform Market Size & Demand 2025-2035," Jun. 2025. [Online]. Available: <https://www.futuremarketinsights.com/reports/coaching-platform-market>.
- [8] INTI_ASIA, 2024. Trends in Internet Penetration in Indonesia in 2024. INTIMEDIA. Tersedia di: <https://intimedia.id/read/trends-in-internet-penetration-in-indonesia-in-2024>.
- [9] Manuaba, I., & Hisyam, M. (2022). Integration Model of Multiple Payment Gateways for Online Split Payment Scenario. 2022 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech), 122-126. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech55957.2022.9915168>.
- [10] The Role of Mentorship in Career Development, June 2025. [Online]. Available: <https://blogs.psico-smart.com/blog-the-role-of-mentorship-in-career-development-11389>.
- [11] vFunction, "Microservices architecture and design: A complete overview," Nov. 2024. [Online]. Available: <https://vfunction.com/blog/microservices-architecture-guide/>.
- [12] Vorecol, "The Future of Remote Mentoring: Trends and Technologies Shaping the Industry," Aug. 2024. [Online]. Available: <https://vorecol.com/blogs/blog-the-future-of-remote-mentoring-trends-and-technologies-shaping-the-industry-168389>.
- [13] DataReportal, "Digital 2024: Indonesia," [Online]. Available: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-indonesia>.
- [14] iTransition, "Software Development Methodologies: Types and Comparison," Apr. 2024. [Online]. Available: <https://www.itransition.com/software-development/methodologies>.
- [15] TechTarget, "What is Agile software development?," Mar. 2025. [Online]. Available: <https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/agile-software-development>.
- [16] Mendix, "The 5 Stages of the Agile Software Development Lifecycle," Jan. 2025. [Online]. Available: <https://www.mendix.com/blog/agile-software-development-lifecycle-stages/>.
- [17] ANTARA, "Indonesia's internet penetration hits 79.5 percent, trend continues," [Online]. Available: <https://en.antaranews.com/news/304593/indonesias-internet-penetration-hits-795-percent-trend-continues>.
- [18] Syndicode, "The latest guide to creating modern web application architecture," May 2024. [Online]. Available: <https://syndicode.com/blog/web-application-architecture/>.
- [19] TatvaSoft, "Top 12 Software Development Methodologies," Dec. 2020. [Online]. Available: <https://www.tatvasoft.com/blog/top-12-software-development-methodologies-and-its-advantages-disadvantages/>.
- [20] Black Duck, "Top 4 Software Development Methodologies," Mar. 2024. [Online]. Available: <https://www.blackduck.com/blog/top-4-software-development-methodologies.html>.
- [21] UPTech Team, "10 Best Software Development Methodologies," [Online]. Available: <https://www.uptech.team/blog/software-development-methodologies>.
- [22] Adobe, "Waterfall methodology — project management," May 2025. [Online]. Available: <https://business.adobe.com/blog/basics/waterfall>.
- [23] L. Impact, "The 7 Best Online Coaching Platforms of 2025 (Ranked and Reviewed)," Dec. 2024. [Online]. Available: <https://lovelyimpact.com/online-coaching-platforms/>.
- [24] Education Sky Media, "Coaching Online - Aplikasi di Google Play," May 2024. [Online]. Available: <https://play.google.com/store/apps/details?id=co.arya.lsqqi>.
- [25] Pitchbob, "Platform Teratas untuk Peluang Mentoring Startup," Jun. 2023. [Online]. Available: <https://asia.pitchbob.io/id/blog/how-to-become-a-mentor-top-platforms-for-startup-mentorship-opportunities>.
- [26] E. Iwi, "Peran Widyaiswara dalam Implementasi Pembelajaran Terintegrasi," [Online]. Available: <https://ejournal.iwi.or.id/ojs/index.php/iwi/article/view/212>.
- [27] Upcoach, "Online coaching platform - deliver transformational results," Apr. 2025. [Online]. Available: <https://upcoach.com>.
- [28] Simply.Coach, "Simply.Coach: The #1 Digital Coaching Platform," Apr. 2025. [Online]. Available: <https://simply.coach>.

- [29] Litslink, "Web Application Architecture: How It Works & Why It Matters," Mar. 2025. [Online]. Available: <https://litslink.com/blog/web-application-architecture>.
- [30] MobiDev, "Web Application Architecture: Choosing the Best for Your Product," Oct. 2024. [Online]. Available: <https://mobidev.biz/blog/web-application-architecture-types>.
- [31] SoftKraft, "Web Application Architecture [Complete Guide & Diagrams]," Oct. 2024. [Online]. Available: <https://www.softkraft.co/web-application-architecture/>.
- [32] MadAppGang, "A Comprehensive Guide to Mobile App Architecture," Mar. 2025. [Online]. Available: <https://madappgang.com/blog/mobile-app-architecture-everything-you-need-to-know/>.
- [33] Vertabelo, "Universal and Timeless Database Design Patterns for 2024," [Online]. Available: <https://vertabelo.com/blog/database-design-patterns/>.
- [34] Tuleap, "Understanding Agile Scrum in 10 minutes," May 2025. [Online]. Available: <https://www.tuleap.org/agile/agile-scrum-in-10-minutes>.
- [35] APJII, "APJII Jumlah Pengguna Internet Indonesia Tembus 221 Juta Orang," Feb. 2024. [Online]. Available: <https://apjii.or.id/berita/d/apjii-jumlah-pengguna-internet-indonesia-tembus-221-juta-orang>.
- [36] Allied Market Research, "Asia-Pacific Online Coaching Market Size of \$6.4 billion by 2034," Jan. 2024. [Online]. Available: <https://www.alliedmarketresearch.com/press-release/asia-pacific-online-coaching-market.html>.
- [37] Grand View Research, "Digital Education Market Size, Share & Trends Report, 2030," Jan. 2024. [Online]. Available: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/digital-education-market-report>.
- [38] Bangkok Post, "Why executive coaching is a must in Southeast Asia," Feb. 2025. [Online]. Available: <https://www.bangkokpost.com/business/general/2952690/why-executive-coaching-is-a-must-in-southeast-asia>.

BIOGRAPHIES OF AUTHORS

	Tyas Hutama Wahyu Aji Tyas Hutama Wahyu Aji adalah mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S1 angkatan 2023 di Universitas Muhammadiyah Semarang. Lahir di Klaten pada tanggal 3 Oktober 2004, beliau memiliki minat dalam pengembangan perangkat lunak dan sistem informasi. Sebagai mahasiswa aktif, Tyas fokus pada bidang teknologi web dan mobile serta tertarik mengeksplorasi teknologi terbaru dalam dunia informatika. Beliau dapat dihubungi melalui email: whytmxx@gmail.com.
	Fadel Ardyatama Muflih Saat ini, ia sedang mengejar gelar Sarjana Sains dalam bidang Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Semarang (UNIMUS), Indonesia. Memiliki minat yang kuat di bidang rekayasa perangkat lunak, pengembangan perangkat lunak berbasis kecerdasan buatan (AI), dan teknologi perangkat lunak inovatif. Keahliannya mencakup pengembangan perangkat lunak, desain algoritma, dan pengembangan aplikasi web dan mobile full-stack. Ia telah berkontribusi dalam berbagai proyek, seperti klasifikasi tumor otak menggunakan convolutional neural networks (CNN) dengan TensorFlow dan Python, serta sistem basis data sekolah yang dibangun dengan React dan Node.js untuk manajemen data sekolah yang efisien. Minat penelitiannya meliputi sistem cerdas, algoritma data, dan teknologi inovatif yang bertujuan untuk memberdayakan komunitas melalui pemanfaatan perangkat lunak. email: ardyatamafadel68@gmail.com
	Naufal Denta Elsatya Nugraha lahir di Karanganyar pada tanggal 4 November 2003. Saat ini ia sedang menempuh pendidikan S1 Informatika di Universitas Muhammadiyah Semarang. Ia aktif sebagai pengembang perangkat lunak dengan pengalaman dalam berbagai proyek pengembangan aplikasi web. Beberapa di antaranya merupakan proyek tingkat nasional yang melibatkan kerja sama dengan instansi pemerintahan dan sektor pendidikan. Selain aktif di dunia teknis, Naufal juga pernah menjadi pemateri dalam kegiatan pelatihan digital serta meraih penghargaan di bidang pengembangan web. Semangat belajar dan kontribusinya dalam dunia teknologi terus ia kembangkan seiring dengan pendidikannya.
	Richmond Ampah Mensah is currently pursuing a Bachelor of Science in Informatics Engineering at the University of Muhammadiyah Semarang (UNIMUS), Indonesia. He has a strong interest in artificial intelligence, computer vision, and AI-driven software development. His expertise includes machine learning, algorithm design, computer vision, and full-stack web and mobile application development. Richmond has contributed to projects such as brain tumour classification using convolutional neural networks (CNN) with TensorFlow and Python, and a school database system built with React and Node.js for efficient school record management. His research interests include intelligent systems, data algorithms, and innovative technologies aimed at empowering communities. He can be contacted via email: ampahmensahrich@gmail.com

	Muhammad Rizky Dharmawan. Saat ini saya sedang menempuh pendidikan S1 Informatika di Universitas Muhammadiyah Semarang. Saya aktif sebagai pengembang perangkat lunak dengan pengalaman dalam berbagai proyek pengembangan aplikasi web. Beberapa di antaranya merupakan proyek tingkat nasional yang melibatkan kerja sama dengan instansi pemerintahan dan sektor pendidikan. Selain aktif di dunia teknis, Saya meraih Semangat belajar dan kontribusinya dalam dunia teknologi terus di kembangkan seiring dengan pendidikannya.
	Akhmad Fathurrahman: Tenaga pendidik pada Program Studi S1 Informatika Universitas Muhammadiyah Semarang, yang mengampu mata kuliah Software Engineering, Analisis dan Desain Perangkat Lunak, Networking, Cyber Security dan system cerdas. Yang bersangkutan juga sebagai fasilitator untuk guru-guru dalam mengembangkan Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah serta instruktur pengembangan jaringan computer pedesaan pada Kementerian Komunikasi dan Digital.email: akhmadfathur@unimus.ac.id