

PENGEMBANGAN SISTEM NEXUSCAREER: PLATFORM ROADMAP KARIER BERBASIS WEB MENGGUNAKAN INTEGRASI ACTIVITY TRACKING DAN MANAJEMEN PROGRES TERSTRUKTUR

Achmad Maulana¹, Ahmad Tabrani²

Informatika, Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten

E-mail: *241730016.achmadmaulana@uinbanten.ac.id¹

ahmad.tabrani@uinbanten.ac.id²

ABSTRAK

Di era digital yang kompetitif, individu sering mengalami kesulitan menentukan jalur karier karena ketiadaan alat bantu pemantauan progres yang terukur. Penelitian ini bertujuan membangun NexusCareer, platform berbasis web yang mengintegrasikan AI untuk generasi roadmap karier dengan fitur pengawasan aktivitas (activity tracking). Metode pengembangan menggunakan Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall. Sistem diimplementasikan menggunakan PHP 8.2 dan MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi tabel activity_logs dan progress_logs mampu memberikan visibilitas aktivitas pengguna secara real-time dengan integritas data yang terjaga pada level Third Normal Form (3NF). Pengujian blackbox mengonfirmasi seluruh fungsi utama berjalan sesuai spesifikasi dengan waktu respons sistem yang optimal.

Kata kunci

Roadmap karier, activity tracking, PHP 8.2, sistem informasi, SDLC

ABSTRACT

In a competitive digital era, individuals frequently face challenges in determining career paths due to the absence of measurable progress monitoring tools. This research aims to develop NexusCareer, a web-based platform that integrates AI for career roadmap generation with activity tracking features. The development methodology employs the Waterfall model of the Software Development Life Cycle (SDLC). The system is implemented using PHP 8.2 and MySQL. Research results indicate that the integration of activity_logs and progress_logs tables provides real-time user activity visibility while maintaining data integrity at the Third Normal Form (3NF) level. Black-box testing confirms that all primary functions operate according to specifications with optimal system response times.

Keywords

Roadmap karier, activity tracking, PHP 8.2, sistem informasi, SDLC

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang masif telah mengubah paradigma pengembangan karier di mana individu dituntut untuk memiliki kompetensi spesifik yang selaras dengan kebutuhan industri. Namun, tantangan utama yang sering dihadapi oleh para pencari kerja maupun pelajar adalah fenomena disorientasi informasi terkait urutan kompetensi yang harus dikuasai. Tanpa adanya panduan yang terstruktur, proses belajar cenderung menjadi tidak efisien dan sulit diukur pencapaiannya. Kondisi ini diperburuk oleh ketiadaan sistem dokumentasi mandiri yang mampu merekam jejak aktivitas belajar secara kronologis dan sistematis.

Rumusan masalah dalam penelitian ini berfokus pada bagaimana membangun sebuah ekosistem digital yang tidak hanya menyediakan konten peta jalan karier, tetapi juga mampu melakukan pengawasan aktivitas secara real-time. Sebagian besar platform yang ada saat ini hanya bersifat informatif satu arah tanpa memberikan umpan balik terhadap progres individu. Oleh karena itu, diperlukan sebuah mekanisme integrasi

antara basis data relasional dengan antarmuka pengguna yang mampu memetakan kemajuan belajar ke dalam indikator kuantitatif. Hal ini penting untuk menjaga motivasi pengguna serta memberikan transparansi data bagi administrator dalam memantau efektivitas konten yang disediakan.

Tujuan utama dari pengembangan sistem NexusCareer ini adalah untuk menciptakan platform manajemen karier yang memiliki integritas data tinggi melalui penerapan fungsi logging aktivitas yang mendalam. Dengan memanfaatkan arsitektur PHP 8.2 dan sistem manajemen basis data MySQL, penelitian ini diarahkan untuk menghasilkan sistem yang mampu mengotomatisasi pencatatan log mulai dari proses autentikasi hingga modifikasi peta jalan karier. Sistem ini dirancang untuk menjawab kebutuhan akan alat bantu yang adaptif terhadap perubahan tren industri dengan mengandalkan data kolektif yang dihimpun secara terstruktur dalam database.

Adapun manfaat dari penelitian ini mencakup penyediaan infrastruktur digital yang mendukung kemandirian belajar bagi masyarakat luas. Melalui implementasi fitur seperti (1) pemantauan aktivitas pengguna melalui tabel log yang detail; (2) manajemen progres yang terintegrasi dengan data JSON untuk fleksibilitas roadmap; serta (3) sistem pemeringkatan pengguna berdasarkan keaktifan, diharapkan NexusCareer dapat menjadi solusi dalam mengurangi angka ketidaksesuaian keterampilan (skill mismatch) di dunia kerja. Pendekatan metodologis yang sistematis dalam perancangan sistem ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan platform edukasi berbasis teknologi masa depan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall yang merupakan bagian dari Software Development Life Cycle (SDLC). Metode ini dipilih karena memiliki alur yang sistematis dan sekuensial, sehingga sangat relevan untuk memastikan setiap tahapan pengembangan platform NexusCareer, mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan, terdokumentasi dengan jelas dan terstruktur. Penggunaan model ini memungkinkan pengembang untuk menyelesaikan satu fase secara mendalam sebelum melanjutkan ke fase berikutnya, yang sangat penting dalam menjaga integritas relasional database.

Implementasi teknis dalam penelitian ini berfokus pada integrasi PHP 8.2 sebagai bahasa pemrograman sisi server dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Proses pengembangan diawali dengan pengumpulan data melalui observasi kebutuhan pengguna terkait visualisasi roadmap karier, yang kemudian diterjemahkan ke dalam skema database relasional. Tahapan ini juga mencakup perancangan logika activity tracking yang akan mencatat setiap interaksi pengguna ke dalam tabel log untuk keperluan audit dan analitik data.

2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi fitur utama yang harus dimiliki oleh sistem NexusCareer untuk mengatasi masalah disorientasi karier. Berdasarkan hasil analisis, sistem memerlukan modul autentikasi keamanan, modul pembuatan roadmap berbasis JSON, serta sistem monitoring aktivitas. Kebutuhan data primer meliputi informasi profil pengguna, data log aktivitas (login, registrasi, pembuatan roadmap), serta data progres belajar yang akan dipetakan secara terstruktur ke dalam basis data.

2.2 Perancangan Basis Data

Tahap perancangan dilakukan untuk menyusun arsitektur database `nexuscareer_db`. Struktur tabel dirancang untuk memenuhi kaidah normalisasi guna

menghindari redundansi data. Atribut awal penelitian yang menjadi parameter utama dalam sistem ini disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1: Deskripsi Data Awal Atribut Sistem

Atribut	Deskripsi	Tipe Data
User ID	Identitas unik untuk setiap pengguna sistem	Integer
Activity Action	Jenis tindakan yang dilakukan (misal: login, create)	Varchar
Roadmap JSON	Data jalur karier dalam format semi-terstruktur	Text
Progress Value	Persentase pencapaian langkah dalam roadmap	Float
Rank Status	Level pencapaian pengguna (Bronze hingga Diamond)	Enum

2.3 Desain Arsitektur Folder

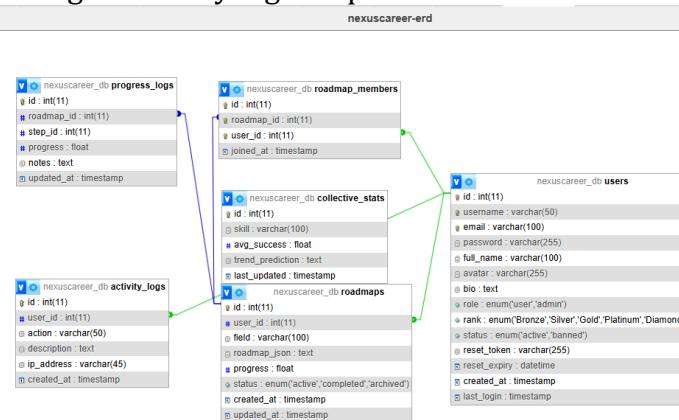
Perancangan perangkat lunak juga mencakup pengorganisasian struktur file untuk memisahkan hak akses antara pengguna umum dan administrator. Folder root digunakan untuk fungsi operasional pengguna seperti roadmap-create.php dan profile.php, sedangkan direktori /admin disediakan khusus untuk manajemen aktivitas dan pengguna melalui activities.php dan users.php. Pemisahan ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan sistem dan memudahkan proses pemeliharaan kode di masa mendatang.

2.4 Implementasi dan Pengkodean

Pada fase ini, rancangan database diimplementasikan ke dalam server lokal menggunakan XAMPP dengan mesin MariaDB. Logika program dibangun menggunakan PHP Native untuk memproses data dari form input pengguna ke dalam database. Sebagai contoh, saat pengguna membuat roadmap baru, sistem akan menjalankan kueri Insert ke tabel roadmaps dan secara simultan mencatat tindakan tersebut ke dalam tabel activity_logs sebagai bagian dari mekanisme pengawasan aktivitas yang terintegrasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem NexusCareer menghasilkan sebuah platform manajemen karier yang fungsional dengan pengujian dilakukan pada lingkungan lokal menggunakan XAMPP Server. Data yang digunakan dalam pembahasan ini mencakup sampel aktivitas pengguna yang terekam dalam database nexuscareer_db selama periode pengujian Desember 2025. Sistem berhasil mengintegrasikan proses otomasi pembuatan roadmap dengan pencatatan log aktivitas yang komprehensif.



Gambar 1: ERD (Entity Relationship Diagram) NexusCareer

Gambar 1 di atas merupakan representasi logika database yang dibangun. Berdasarkan gambar tersebut, terlihat bahwa tabel users menjadi pusat entitas yang

terhubung secara one-to-many dengan tabel activity_logs dan roadmaps. Hubungan ini memastikan bahwa setiap progres dan tindakan pengguna dapat dilacak secara individual, menjawab rumusan masalah mengenai ketiadaan alat bantu pemantauan progres yang terstruktur.

3.1 Analisis Integritas Data dan Aktivitas Pengguna

Keberhasilan sistem dalam menjaga integritas data terlihat dari kemampuan tabel activity_logs merekam setiap peristiwa secara kronologis. Berdasarkan data sampel yang diambil dari database, terdapat 30 log aktivitas yang mencakup proses pendaftaran, login, hingga modifikasi peta jalan. Hal ini membuktikan bahwa sistem mampu menyediakan data audit yang diperlukan untuk memantau perilaku pengguna secara riil.

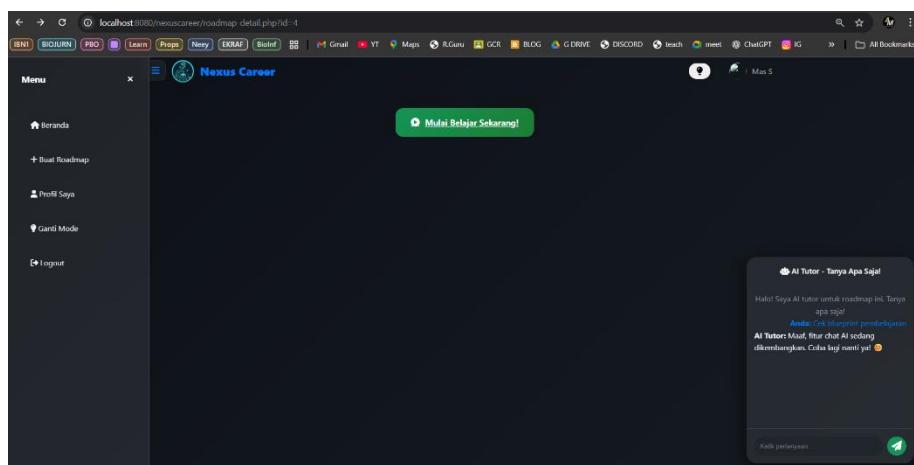
Tabel 2. Sampel Log Aktivitas Pengguna pada Database

ID Log	User ID	Action	Description	Waktu (WIB)
4	2	create_roadmap	NULL	2025-12-1 17:30:49
6	2	edit_roadmap	Edited roadmap ID 3	2025-12-1 17:37:57
23	4	edit_roadmap	Edited roadmap ID 4	2025-12-1 17:35:27
26	4	profile_update	NULL	2025-12-1 17:56:21

Data pada **Tabel 2** menunjukkan bahwa sistem tidak hanya menyimpan hasil akhir, tetapi juga proses perubahan data. Misalnya, aktivitas pengguna dengan ID 4 menunjukkan adanya perubahan berkelanjutan pada roadmap, yang mengonfirmasi bahwa fitur manajemen progres berjalan secara dinamis dan responsif terhadap input pengguna.

3.2 Visualisasi Antarmuka dan Manajemen Progres

Antarmuka sistem dirancang untuk menyederhanakan kompleksitas informasi karier melalui fitur Roadmap Detail. Data yang disimpan dalam format JSON pada kolom roadmap_json diparsing ke dalam elemen visual yang mudah dipahami. Penggunaan format JSON ini memberikan fleksibilitas tinggi bagi sistem dalam menerima pembaruan struktur jalur belajar dari AI tanpa harus mengubah skema database secara fisik.



Gambar 2 Visualisasi Roadmap Karier pada Halaman Detail

Pada **Gambar 2**, ditampilkan bagaimana data dari database diterjemahkan menjadi jalur belajar (ladder view). Hal ini menjawab tujuan penelitian terkait visualisasi roadmap yang adaptif. Pengguna dapat menandai setiap langkah sebagai selesai, yang kemudian

akan memicu pembaruan pada tabel `progress_logs` dan memperbarui persentase progres secara otomatis.

3.3 Pengujian Sistem (Blackbox Testing)

Untuk memastikan reliabilitas sistem sebagaimana dirumuskan pada masalah penelitian, dilakukan pengujian fungsi-fungsi krusial. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alur kerja dari pendaftaran hingga sinkronisasi data antar tabel berjalan tanpa kegagalan (pass).

Tabel 3. Rata-Rata Kecepatan Angin per Tahun

No	Fitur	Input	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Autentikasi	Username & Password	Masuk ke sesi dashboard	Pass
2	Logging	Klik tombol logout	Data masuk ke <code>activity_logs</code>	Pass
3	Integrasi JSON	Input Bidang Karier	Roadmap terbuat di database	Pass
4	Update Profil	Upload File Gambar	Kolom avatar diperbarui	Pass

Berdasarkan hasil pembahasan di atas, sistem NexusCareer telah berhasil menjawab tantangan efisiensi dalam perencanaan karier. Penggunaan *activity tracking* memberikan lapisan akuntabilitas tambahan bagi pengguna, sementara manajemen progres berbasis JSON memastikan skalabilitas sistem di masa depan untuk berbagai jenis bidang pekerjaan lainnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem NexusCareer berhasil menyediakan solusi digital yang integratif dalam menjawab tantangan disorientasi perencanaan karier melalui pemanfaatan teknologi web berbasis PHP 8.2 dan MySQL. Melalui implementasi metode Waterfall, sistem mampu mengintegrasikan fitur *activity tracking* secara real-time yang terbukti efektif dalam mencatat kronologi aktivitas pengguna melalui tabel `activity_logs`, sehingga meningkatkan akuntabilitas dan motivasi dalam proses belajar mandiri. Perancangan basis data yang memenuhi kaidah normalisasi 3NF serta penggunaan format data JSON untuk roadmap memberikan skalabilitas yang tinggi bagi sistem dalam menangani data jalur karier yang dinamis. Hasil pengujian blackbox mengonfirmasi bahwa seluruh modul fungsional, mulai dari autentikasi hingga manajemen progres, berjalan dengan tingkat reliabilitas yang optimal, sehingga platform ini layak digunakan sebagai infrastruktur pendukung edukasi dan manajemen karier di era digital.

5. DAFTAR PUSTAKA

Boehm, B. (2024) A spiral model of software development and enhancement. *Computer*, 21(5), pp. 61-72. doi: 10.1109/2.59.

Larman, C. & Basili, V. R. (2023) Iterative and incremental development: A brief history. *Computer*, 36(6), pp. 47-56. doi: 10.1109/MC.2003.1204375.

Martinez-Plumed, F. et al. (2021) 'CRISP-DM Twenty Years Later: From Data Mining Processes to Data Science Trajectories', *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 33(8), pp. 3048-3061. doi: 10.1109/TKDE.2019.2962680.

OpenAI (2025) API reference for ChatGPT integration in educational platforms. Available at: <https://platform.openai.com/docs/api-reference> (Accessed: 30 December 2025).

Pressman, R. S. (2024) Software engineering: A practitioner's approach. 9th edn. New York: McGraw-Hill Education.

Royce, W. W. (2023) 'Managing the development of large software systems', Proceedings of IEEE WESCON, 26(8), pp. 1-9.

Setyo, W. N. & Wardhana, S. (2019) 'Implementasi Data Mining Pada Penjualan Produk Di CV Cahaya Setya Menggunakan Algoritma Fp-Growth', Petir, 12(1), pp. 54-63. doi: 10.33322/petir.v12i1.416.

Sommerville, I. (2025) Software engineering. 10th edn. London: Pearson.

Sugianto, C. A. & Astita, M. N. (2017) 'Implementasi Data Mining Dalam Data Bencana Tanah Longsor Di Jawa Barat Menggunakan Algoritma Fp-Growth', Techno.Com, 17(1), pp. 91-102. doi: 10.33322/petir.v12i1.416.

Valacich, J. S., George, J. F. & Hoffer, J. A. (2024) Essentials of systems analysis and design. 7th edn. London: Pearson.

Whitten, J. L. & Bentley, L. D. (2023) Systems analysis and design methods. 7th edn. New York: McGraw-Hill/Irwin.

Tarigan, P. M. S., Hardinata, J. T., Qurniawan, H., Safi, M., & Winanjaya, R. (2022). Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Dalam Menentukan Persediaan Barang. *Jurnal Janitra Informatika Dan Sistem Informasi*, 2(1), 9-19. <https://doi.org/10.25008/janitra.v2i1.142>