

PERANCANGAN PLATFORM KREATIKODE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN ONLINE GRATIS BERBASIS WEBSITE

Rangga Mukti Daniswara^{1*}, Apriade Voutama²

^{1,2} Universitas Singaperbangsa Karawang; Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361, Telp. (0267) 641177

Received: 2 Maret 2025
Accepted: 26 Maret 2025
Published: 14 April 2025

Keywords:

Website, E-learning,
Pembelajaran, Pemrograman,
MERN Stack

Correspondent Email:

daniswara.ranggamukti@gmail.com

Abstrak. Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang pesat telah mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk pendidikan. Namun, mahalnya biaya akses ke platform pembelajaran pemrograman *online* menjadi kendala bagi banyak pelajar dan pemula yang ingin mengembangkan keterampilan di bidang teknologi. Penelitian ini bertujuan merancang platform pembelajaran pemrograman *online* "Kreatikode" yang dapat diakses secara gratis oleh semua kalangan. Menggunakan pendekatan *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*, platform dikembangkan dengan teknologi MERN stack (*MongoDB, Express, React, dan Node.js*). Penelitian meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem dengan UML, implementasi kode, dan pengujian dengan metode *black box*. Hasilnya berupa platform *e-learning* yang menyediakan akses pembelajaran pemrograman terstruktur dari tingkat dasar hingga lanjutan, dilengkapi fitur pendaftaran, pelacakan progres, evaluasi melalui kuis, dan manajemen pengguna. Pengujian menunjukkan seluruh fitur berfungsi sesuai rancangan. Platform ini mengatasi kendala biaya dengan menyediakan konten berkualitas secara gratis, sehingga membuka peluang pengembangan keterampilan pemrograman bagi masyarakat luas tanpa batasan ekonomi dan sosial.

Abstract. The rapid advancement of technology and knowledge has driven digital transformation across various sectors, including education. However, the high cost of accessing online programming learning platforms has become a barrier for many students and beginners who want to develop skills in technology. This research aims to design "Kreatikode," a free online programming learning platform accessible to all. Using the Software Development Life Cycle (SDLC) approach with the Waterfall model, the platform was developed with MERN stack technology (*MongoDB, Express, React, and Node.js*). The research included requirements analysis, system design using UML, code implementation, and black box testing. The result is an e-learning platform that provides structured programming learning access from basic to advanced levels, equipped with registration features, progress tracking, quiz evaluations, and user management. Testing shows all features function according to design. This platform overcomes cost barriers by providing quality content for free, opening opportunities for programming skill development for the wider community without economic and social limitations.

1. PENDAHULUAN

Teknologi *internet* telah menjadi bagian penting dari kehidupan manusia dalam era digitalisasi yang semakin berkembang. Salah satu jenis media yang digunakan untuk mencari dan berkomunikasi adalah *website*. [1]. *E-course* sebagai pembelajaran daring merupakan salah satu bentuk implementasi teknologi dalam bidang pendidikan. Pembelajaran jarak jauh yang dapat diakses melalui internet diwujudkan dalam bentuk kursus *online*, dimana materi pembelajaran, video tutorial, serta penyelesaian tugas dapat diakses oleh peserta [2]. Dengan teknologi ini, pembelajaran dapat dilakukan di mana saja dan interaksi dengan pengajar dan pelajar lainnya dapat dijalankan oleh pelajar. [3]

Sayangnya, banyak platform *e-course* yang mematok biaya tinggi untuk mengakses materi pembelajaran pemrograman, sehingga tidak dapat dijangkau oleh semua kalangan, terutama pelajar atau pemula. Hal ini menjadi kendala besar bagi sebagian orang yang ingin belajar dan mengembangkan keterampilan baru di bidang teknologi, khususnya pemrograman, untuk meningkatkan peluang karier di masa depan.

Agar aplikasi *online course* dapat memberikan hasil yang optimal dan memenuhi kebutuhan setiap pengguna, diperlukan proses perancangan yang berfokus pada pengalaman pengguna [4]. Maka penelitian ini bertujuan untuk merancang platform Kreatikode sebagai media pembelajaran pemrograman berbasis *website* yang menyediakan akses gratis untuk semua kalangan. Kreatikode memungkinkan pendaftaran, pelacakan progres, dan evaluasi pemahaman melalui kuis, dengan keberhasilan diukur dari aksesibilitas, tingkat penyelesaian, dan kepuasan pengguna. Dengan akses yang mudah, dan fitur yang lengkap, Kreatikode dirancang untuk mendukung pembelajaran pemrograman bagi semua kalangan.

Website ini dikembangkan menggunakan teknologi *MERN stack* (*MongoDB*, *Express*, *React*, dan *Node.js*) sebagai bagian dari pengembangan *full-stack*. Tujuan utama dari penggunaan teknologi ini adalah untuk memastikan *website* dapat memproses dan bertukar data dengan cepat selama penggunaannya [5]. Dengan menggunakan pendekatan *Software Development Life Cycle*

(SDLC) model *Waterfall*, proses pengembangan sistem menjadi terstruktur. Kelebihannya adalah alur yang teratur sehingga mudah dijadwalkan, tetapi kekurangannya waktu pengerjaan lebih lama karena dilakukan secara bertahap [6].

Penelitian terdahulu pada sebuah jurnal yang berjudul "Perancangan dan Pengembangan Platform Kursus Coding Berbasis Digital untuk Mendukung Pembelajaran Teknologi", penelitian ini bertujuan merancang platform kursus *coding* digital yang efektif. Hasilnya menunjukkan platform ini mampu meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar pengguna. [7]. Penelitian kedua yang berjudul "Sistem Pembelajaran E-Learning Berbasis Web", penelitian ini bertujuan untuk memudahkan akses materi pembelajaran secara gratis, meningkatkan kemampuan melalui latihan soal, dan memfasilitasi interaksi dengan pengajar di mana saja dan kapan saja [8]. Penelitian ketiga yang berjudul "Sistem Informasi Pembelajaran Online Berbasis Web Di Smk N 1 Depok", penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem kursus *online* berbasis *website* sebagai wadah bagi calon pengajar untuk mengajar dan memperoleh pekerjaan sampingan sesuai dengan keahlian mereka [9].

Diharapkan hasil dari penelitian ini, Kreatikode dapat membantu orang mengakses konten digital di berbagai perangkat, seperti komputer dan *smartphone*, dengan penyajian yang menarik melalui video pembelajaran, gambar, dan teks. Yang pasti, Kreatikode ini akan membantu lebih banyak orang menguasai keterampilan yang relevan dengan dunia kerja, yang akan membuka lebih banyak peluang karir di masa depan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Website kursus "kreatikode" ini adalah platform pembelajaran *online* yang menyediakan akses gratis ke materi pemrograman, mencakup *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, hingga materi lanjutan. Pengguna dapat mendaftar dan masuk untuk mengakses berbagai materi belajar dan melacak progres belajar mereka, memastikan pengalaman belajar yang terorganisir. Proses belajar dimulai dengan pengguna memilih materi yang diminati, mempelajari materi secara bertahap,

dan menyelesaikan evaluasi berupa kuis atau latihan soal di akhir setiap modul.

E-course adalah salah satu bentuk *e-learning* yang menyajikan materi pembelajaran secara daring. Berbeda dari kursus konvensional yang dibatasi oleh waktu dan tempat, *e-course* memungkinkan proses pembelajaran diakses kapan saja dan difasilitasi oleh teknologi[10].

MERN *stack* adalah kumpulan teknologi berbasis *JavaScript* yang telah terintegrasi. MERN *stack* terdiri dari *MongoDB*, *Express.js*, *React.js*, dan *Node.js*, yang digunakan untuk membangun aplikasi *website modern* dan dinamis[11].

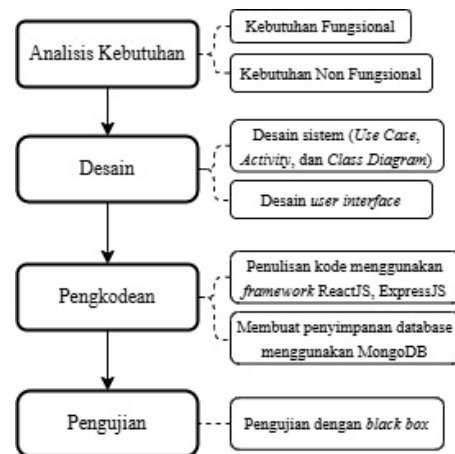
Karena setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, metode ini disebut sebagai "*Waterfall*". Misalnya, proses selanjutnya menunggu tahap sebelumnya selesai. Siklus hidup perangkat lunak, yang mencakup analisis, desain, pengkodean, dan pengujian, disediakan oleh model *Waterfall*.[12].

Dalam pengembangan sistem, program aplikasi, atau perangkat lunak, UML (*Unified Modeling Language*) adalah kerangka model atau representasi visual yang digunakan untuk mendeskripsikan, merancang, dan mencatat ide. Dalam model proses bisnis, UML berbentuk teks dan mencakup banyak diagram yang biasa digunakan, seperti *use case diagram*, *class diagram*, *function diagram*, *activity diagram*, dan lainnya[13].

Metode pengujian yang dikenal sebagai *Black-Box Testing* berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak. Metode ini dilakukan dengan mengidentifikasi sejumlah kondisi *input* yang telah ditentukan dan memeriksa apakah program berjalan sesuai dengan spesifikasi fungsionalnya[14].

3. METODE PENELITIAN

Perancangan *website e-learning* Kreatikode ini menggunakan metode Rekayasa Perangkat Lunak dengan pendekatan *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengembangan yang sistematis dan terstruktur sesuai dengan kebutuhan proyek. Alur penelitian dalam pengembangan *website e-learning* Kreatikode bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

3.1. Analisis Sistem

Tahap ini adalah tahap perencanaan awal pengembangan *website e-learning* Kreatikode. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan, pembahasan, diskusi serta pencarian referensi platform sejenis. Tahap ini mendefinisikan elemen-elemen yang akan dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna dan tujuan platform sebagai media pembelajaran pemrograman yang dapat diakses secara gratis. Analisis juga mencakup identifikasi masalah, penentuan fitur-fitur utama seperti manajemen pengguna, penemuan materi, sistem kuis, dan fitur komunikasi pembelajaran.

3.2. Perancangan

Tahap ini merupakan implementasi dari perencanaan awal ke dalam bentuk rancangan sistem. Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur *website* dengan memanfaatkan pemodelan UML untuk menggambarkan interaksi sistem. Perancangan juga mencakup pemodelan *database MongoDB*, struktur *frontend* dengan *React*, desain antarmuka pengguna, serta sistem keamanan dengan *JWT*. Hasil perancangan berupa *wireframe*, *user flow*, dan dokumentasi teknis yang menjadi panduan pada tahap implementasi.

3.3. Implementasi Kode

Tahap ini merupakan proses pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman *JavaScript* dan *framework* pendukung seperti *React* untuk *frontend* dan *Express.js* untuk *backend*. Implementasi dilakukan berdasarkan rancangan yang telah dibuat, mencakup pengembangan komponen antarmuka, pembuatan *REST API*, integrasi *database*, dan implementasi fitur-fitur utama. Pada tahap ini

juga dilakukan *setup server*, pembuatan *models schema*, dan pengembangan *routes* untuk API sesuai dengan *timeline* yang telah ditentukan dalam *work plan*.

3.4. Pengujian

Tahap ini merupakan tahap akhir dimana *website* yang sudah dibuat akan diuji sesuai dengan standar aplikasi. Pengujian dilakukan berdasarkan *test case* yang telah dirancang, mencakup pengujian fungsionalitas *registrasi*, *login*, manajemen profil, *upload* materi, manajemen kuis, manajemen kursus, dan manajemen materi. Selain itu, pengujian juga bertujuan untuk memastikan *website e-learning* Kreatikode memenuhi kebutuhan non-fungsional seperti performa, keamanan, dan keandalan, serta memastikan platform siap digunakan oleh pengguna target.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

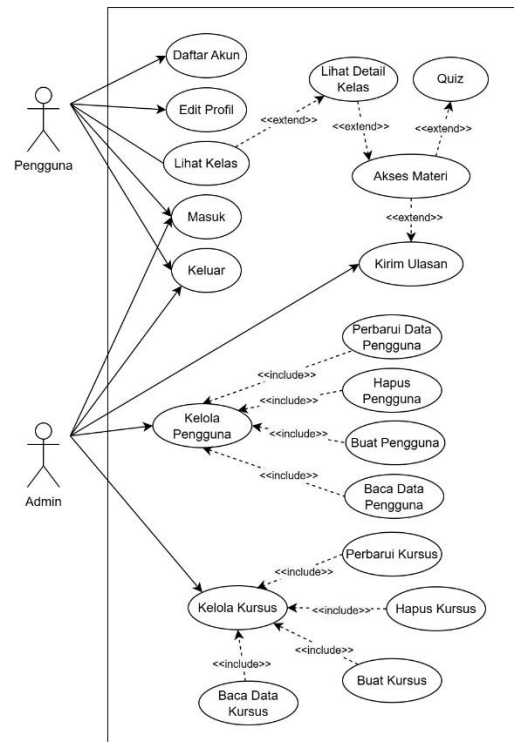
Penelitian ini merupakan tahap lanjutan yang bertujuan menjelaskan proses pengembangan *website e-learning* Kreatikode berdasarkan metode penelitian sebelumnya. Secara teknis, tahap ini mencakup beberapa bagian, yaitu analisis kebutuhan, perancangan, pengkodean, dan pengujian.

4.1. Implementasi UML

Berikut beberapa pemodelan yang digunakan dalam perancangan ini untuk mendukung akses belajar pemrograman gratis.

4.1.1. Usecase Diagram

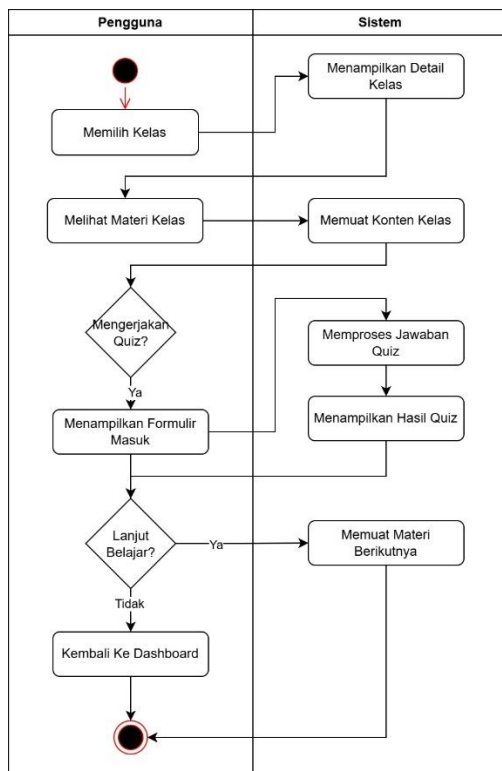
Use Case menggambarkan sebuah sistem pembelajaran *online* dengan dua aktor: Pengguna dan Admin. Pengguna dapat daftar akun, edit profil, lihat kelas, masuk/keluar sistem, akses materi, dan mengerjakan kuis. Admin memiliki wewenang mengelola pengguna dan kursus, termasuk membuat, menghapus, memperbarui, dan membaca data. Relasi ditandai dengan *extend* (perluasan fungsi) dan *include* (fungsi yang menjadi bagian dari proses lain).



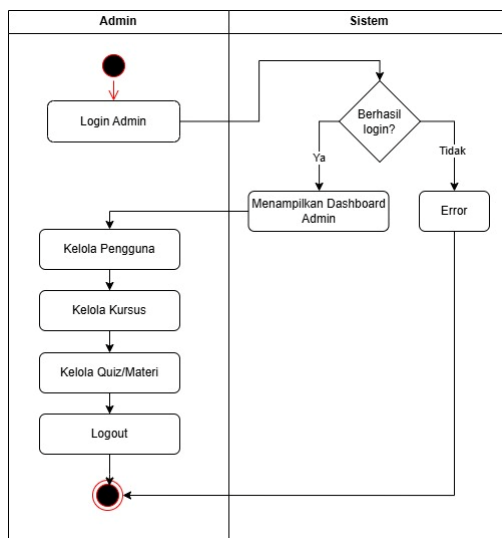
Gambar 2 Use Case Diagram

4.1.2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur interaksi pada platform *e-learning* Kreatikode. Diagram pada gambar 3 menunjukkan proses pengguna melakukan *login*, memilih kelas, mempelajari materi, mengerjakan kuis, hingga melihat hasil evaluasi. Diagram pada gambar 4 memvisualisasikan alur admin dalam mengelola komponen sistem termasuk pengguna, kursus, dan materi/kuis. Keduanya mengidentifikasi peran sistem dalam merespon setiap tindakan aktor pada berbagai tahap proses pembelajaran.



Gambar 3 Activity Diagram Pengguna

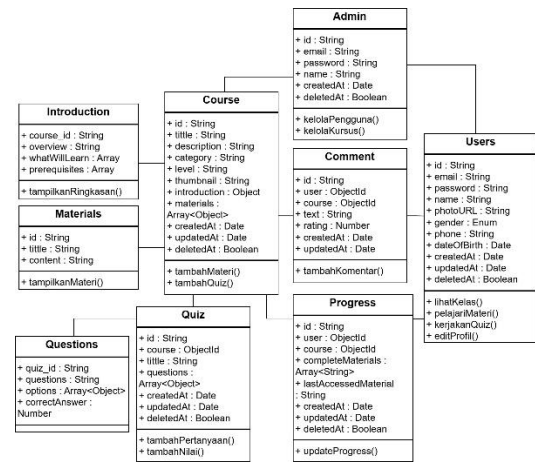


Gambar 4 Activity Diagram Admin

4.1.3. Class Diagram

Diagram class menunjukkan struktur sistem *e-learning* Kreatikode yang terdiri dari Admin untuk pengelolaan konten, *Users* untuk pengalaman pembelajaran, *Course* sebagai wadah materi pembelajaran, *Materials* dan *Quiz* sebagai komponen pembelajaran, serta *Comment* dan *Progress* untuk interaksi dan pelacakan kemajuan. Hubungan antar entitas dirancang untuk

memfasilitasi pembelajaran pemrograman yang terstruktur dan aksesibel.



Gambar 5 Class Diagram

4.2. Hasil Program

Berdasarkan perancangan yang telah dibuat menggunakan UML, langkah berikutnya adalah mengubah hasil rancangan tersebut ke dalam bentuk program *website* menggunakan bahasa pemrograman. Perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) yang tepat diperlukan untuk menjalankan sistem ini.

4.2.1. Tampilan Halaman Landing Page

Halaman landing page di *website* Kreatikode menyajikan berbagai fitur utama, seperti *login*, *register*, menu navigasi, dan katalog kelas-kelas pemrograman unggulan yang memudahkan pengguna menjelajahi platform.

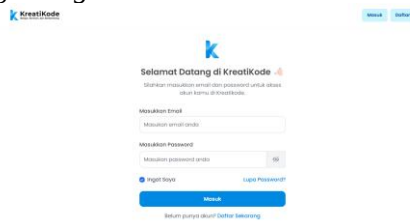


Gambar 6 Halaman Landing Page

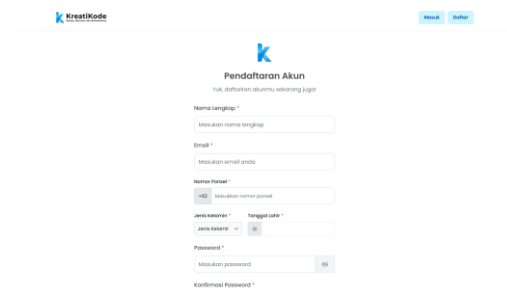
4.2.2. Tampilan Halaman Login dan Register

Pengguna dapat mengakses akun mereka atau mendaftar sebagai anggota baru melalui halaman ini. Tersedia form input untuk *email* dan *password* pada

bagian *login*, serta tambahan *input* nama di bagian *register*.



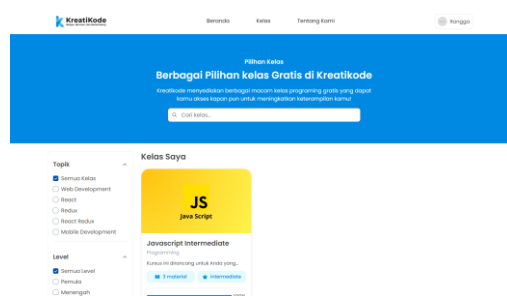
Gambar 7 Halaman *Login*



Gambar 8 Halaman *Register*

4.2.3. Tampilan Halaman Daftar Kelas

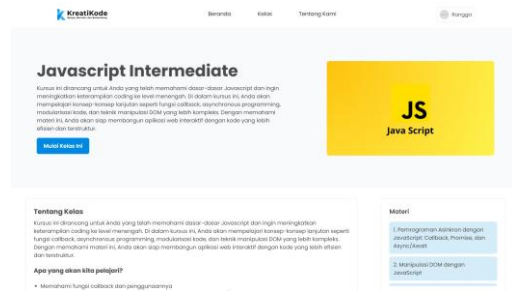
Seluruh kelas yang tersedia di platform Kreatikode disajikan secara jelas di halaman ini. Kelas-kelas tersebut dikelompokkan berdasarkan *level* dan jenis bahasa pemrograman, masing-masing ditampilkan dalam bentuk *card* berisi judul, tingkat kesulitan, dan deskripsi singkat.



Gambar 9 Halaman Daftar Kelas

4.2.4. Tampilan Halaman Pengantar Kelas

Saat pengguna memilih sebuah kelas, mereka akan diarahkan ke halaman ini yang menyajikan deskripsi lengkap, manfaat pembelajaran, target audiens, dan outline materi. Tersedia juga tombol untuk memulai kelas atau melihat daftar materi.



Gambar 10 Halaman Pengantar Kelas

4.2.5. Tampilan Halaman Materi

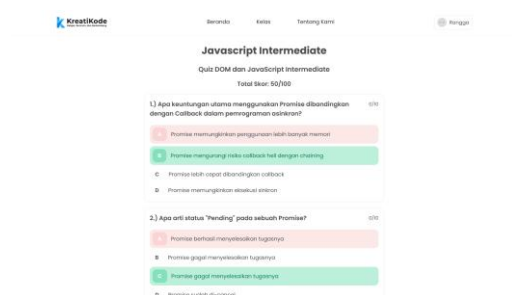
Bagian ini menyajikan konten pembelajaran secara terstruktur, mencakup judul materi, isi dalam bentuk teks dan gambar, serta navigasi untuk berpindah ke materi sebelumnya atau selanjutnya.



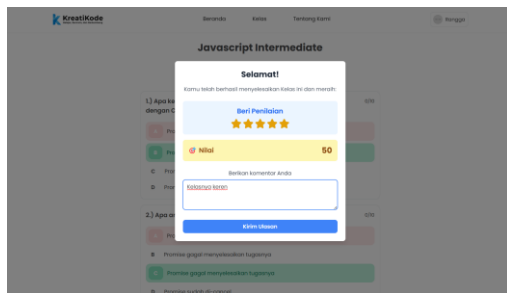
Gambar 11 Halaman Materi

4.2.6. Tampilan Halaman Quiz dan Hasil

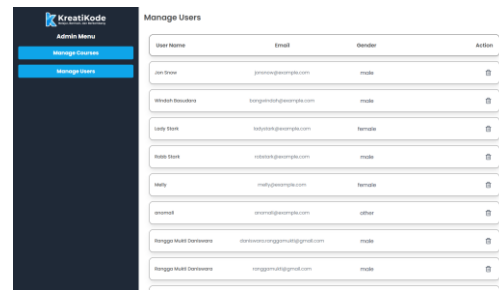
Untuk menguji pemahaman pengguna, tersedia halaman *quiz* dengan soal-soal interaktif. Setelah *quiz* selesai, halaman hasil akan menampilkan skor, jawaban benar, dan rekomendasi materi lanjutan.



Gambar 12 Halaman Quiz



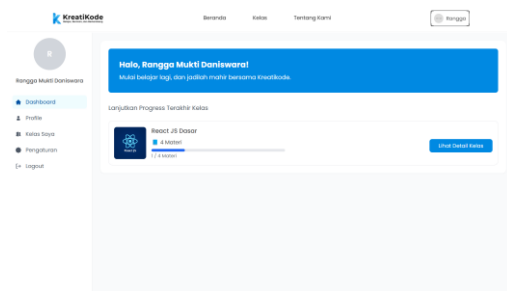
Gambar 13 Hasil Quiz



Gambar 16 Kelola Pengguna (Admin)

4.2.7. Tampilan Halaman Profile

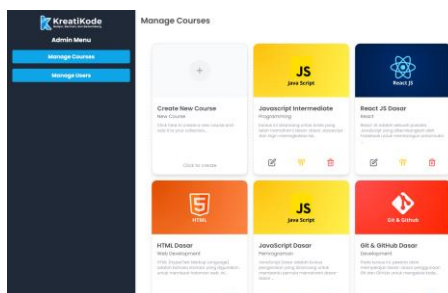
Pengguna dapat melihat dan mengelola informasi pribadi mereka di halaman ini. Informasi mencakup nama, foto profil, progress pembelajaran, daftar kelas yang diikuti, dan pencapaian. Tersedia pula opsi untuk memperbarui data profil dan meninjau riwayat aktivitas pembelajaran.



Gambar 14 Halaman Profil

4.2.8. Tampilan Kelola Kelas Admin

Bagian ini menyediakan fitur bagi admin untuk membuat, mengedit, dan menghapus kelas serta materi pembelajaran guna memastikan informasi tetap akurat dan terkini.



Gambar 15 Kelola Kelas (Admin)

4.2.9. Tampilan Kelola Pengguna Admin

Melalui tampilan ini, admin dapat melihat, mengedit, dan mengelola akun pengguna serta mengatur hak akses sesuai kebutuhan platform.

4.3. Analisa Hasil Pengujian

Penerapan sistem ini dilakukan untuk mengimplementasikan sistem yang telah melalui proses *deployment*. Analisis hasil dilakukan berdasarkan fungsionalitas menggunakan metode *black box testing*, di mana pengujian dilakukan dengan menyesuaikan model rancangan dan program yang telah dibangun. Metode pengujian *Black box* adalah metode yang berfokus pada spesifikasi fungsional sistem. Berdasarkan hasil pengujian yang disajikan dalam Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat kesalahan pada sistem yang telah dibangun.

Table 1 *Black Box Testing*

No	Pengujian	Target	Hasil
1	Registrasi user	Email baru, password min. 8 karakter & token verifikasi	Valid
2	Login	Email dan password yang benar	Valid
3	Pencarian kelas (kategori)	Filter berdasarkan kategori	Valid
4	Pencarian kelas (level)	Filter berdasarkan level	Valid
5	Akses materi	Membuka materi kelas	Valid
6	Pengerjaan kuis	Menyelesaikan kuis akhir materi	Valid
7	Komentar	Menambahkan komentar pada materi	Valid

8	Tambah kelas (admin)	Membuat kelas baru	Valid
9	Edit materi (admin)	Memperbarui konten materi	Valid
10	Kelola user (admin)	Melihat dan mengelola akun user	Valid
11	Profil dan progress	Melihat info profil dan progres belajar	Valid

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi, dapat disimpulkan bahwa:

- Website e-learning* "kreatikode" berhasil menyediakan akses pembelajaran pemrograman secara gratis dan terstruktur, mencakup materi dari dasar seperti HTML, CSS, dan *JavaScript* hingga lanjutan seperti *React* dan *Node.js*, yang dapat diakses oleh semua kalangan tanpa biaya.
- Platform ini memudahkan pengguna untuk mendaftar, mengakses materi secara bertahap, melacak progres belajar, serta mengukur pemahaman melalui kuis di setiap modul, sehingga memberikan pengalaman belajar yang sistematis, menyenangkan, dan efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini. Dukungan dari berbagai pihak telah memungkinkan terciptanya platform pembelajaran pemrograman yang dapat diakses secara gratis oleh masyarakat luas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Mohsa, A. Voutama, and B. Nugraha, "Perancangan Aplikasi Safly Sebagai Wadah Pemesanan Tiket Pesawat Berbasis Website," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 11, no. 3, pp. 254–260, 2023, doi: 10.23960/jitet.v11i3.3054.
- [2] K. It, D. Yayasan, I. C. H. Menggunakan, and V. U. E. Dan, "RANCANG BANGUN SISTEM LAYANAN E-COURSE BESERTA," pp. 465–474, 2024.
- [3] Y. Athallah Puteri, D. Aulia, and A. A. K. Sari, "Implementasi Metode Design Thinking Pada Perancangan User Interface Aplikasi Online Course," *Jurnal Siliwangi Seri Sains dan Teknologi*, vol. 8, no. 2, pp. 60–65, 2022, doi: 10.37058/jssainstek.v8i2.6280.
- [4] T. A. Mahendra, R. S. Sianturi, and A. P. Kharisma, "Perancangan Pengalaman Pengguna Aplikasi Kursus Online Teknologi Informasi berbasis Mobile menggunakan Metode Human-Centered Design," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 7, no. 5, pp. 2270–2281, 2023.
- [5] S. M. Afif and I. K. D. Nuryana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Staycation Berbasis Web Dengan Implementasi Teknologi Mern Stack," *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., pp. 1–12, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-manajemen-informatika/article/view/41882>
- [6] A. Nugraha, R. D. Gunawan, and F. Ariany, "Perancangan Sistem Marketplace Penyedia Jasa Pangkas Rambut Berbasis Website Menggunakan Mern Stack," *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, vol. 2, no. 2, pp. 75–84, 2023, doi: 10.58602/jima-ilkom.v2i2.20.
- [7] D. Prastowiyono, M. Adzka, and R. B. A. Wirawisesa, "Perancangan dan Pengembangan Platform Kursus Coding Berbasis Digital untuk Mendukung Pembelajaran Teknologi," no. 6, pp. 164–175, 2024.
- [8] A. Ramadhani, H. Q. Yusman, I. V. Putra, and I. Asrowardi, "Aplikasi Online Course ' Waroeng Inggris ' Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Codeigniter," *KARYA ILMIAH MAHASISWA [MANAJEMEN INFORMATIKA]* Tinjauan, pp. 1–11, 2019.
- [9] Fahri Rusliyadi and Linda Sari Dewi, "Sistem Informasi Pembelajaran Online Berbasis Web Di Smk N 1 Depok," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, vol. 4, no. 2, pp. 72–79, 2022, doi: 10.51401/jinteks.v4i2.1567.
- [10] Z. A. H. Arisantoso, Bambang Mulyatmo, "Analisis dan Rancang Bangun Aplikasi Kursus On-line Menggunakan Pendekatan Model Diagram Alir Data (Studi Kasus : Universitas Islam Attahiriyah)," *Jurnal Maklumatika*, vol. 4, no. 1, pp. 54–65, 2017.
- [11] A. A. Ramadhan and S. Tresnawati, "STRATEGI INOVATIF DALAM DUNIA RIAS: APLIKASI MAKE-UP ARTIST BERBASIS WEB (STUDI KASUS

- RIDHAST WEDDING CIHANJUANG),”
vol. 12, no. 3, pp. 4210–4220, 2024.
- [12] F. Milan Almufqi, A. Voutama, and N. Heryana, “Rancang Bangun Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web Pada Smk Taruna Karya 1 Karawang,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 2, pp. 1410–1416, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.6865.
- [13] E. D. Dhamara and A. Voutama, “Rancang Bangun Aplikasi Pengiriman Barang Pada Goshipp Berbasis Web,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 2, pp. 1459–1465, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4265.
- [14] F. Nur Sa’adah and A. Voutama, “Perancangan Aplikasi Penjualan Fashion Dan Aksesoris Berbasis Web Pada Toko Fitrin,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 2, pp. 1364–1371, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.6809.