

## **Pengembangan Sistem Pembelajaran Interaktif Dengan Desain Interface Menarik di Pondok Pesantren Ibnu Abbas**

**Hani'a Fitria\*, Arif Nugraha Hernanjaya, Suryanto Nugroho**

Universitas Muhammadiyah PKU, Indonesia

Email: 01202207008@students.itspku.ac.id\*, arifnh@umpku.ac.id, suryanto@umpku.ac.id

---

**Keywords:**

*interactive learning system, coding, laravel, figma, UI/UX, islamic boarding school*

---

**Abstract**

*Digital transformation encourages educational institutions, including Islamic boarding schools, to provide flexible, interactive learning that addresses students' needs. Ibnu Abbas Islamic Boarding School plans to introduce coding instruction but lacks a structured learning medium that students can use independently. This study aimed to develop EduCode, an interactive web-based learning system with an interface, and evaluate its user acceptance. The study employed a Research and Development method with a descriptive quantitative approach. Data were collected through observation, interviews, documentation, and a User Acceptance Testing questionnaire administered to 18 female students selected purposively. The instrument contained 12 statements rated on a five-point Likert scale and covered ease of use, system functionality, interface appearance, and overall feasibility. The system was designed using Figma and developed with the Laravel framework, while the data were analyzed using percentages and mean scores. EduCode provides learning materials, videos, quizzes, automatic scoring, feedback, progress monitoring, and content management. Testing produced scores of 87.41% for ease of use, 84.81% for system functionality, 85.93% for interface appearance, and 87.78% for overall feasibility, with an acceptance score of 86.48%, categorized as excellent. Therefore, EduCode is feasible for supporting independent, engaging, structured, and sustainable coding instruction within an Islamic boarding school environment.*

---

**Kata Kunci:**

sistem pembelajaran interaktif, coding, laravel, figma, UI/UX, pesantren

---

**Abstrak**

Transformasi digital mendorong lembaga pendidikan, termasuk pondok pesantren, untuk menyediakan pembelajaran yang fleksibel, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pondok Pesantren Ibnu Abbas berencana memperkenalkan pembelajaran coding, tetapi belum memiliki media pembelajaran terstruktur yang dapat digunakan santri secara mandiri. Penelitian ini bertujuan mengembangkan EduCode, sistem pembelajaran interaktif berbasis web dengan desain antarmuka yang menarik, serta mengevaluasi penerimaan penggunaannya. Penelitian menggunakan metode Research and Development dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan kuesioner User Acceptance Testing terhadap 18 santriwati yang dipilih secara purposif. Instrumen terdiri atas 12 pernyataan dengan skala Likert lima tingkat yang mencakup kemudahan penggunaan, fungsi sistem, tampilan antarmuka, dan kelayakan sistem. Sistem dirancang menggunakan Figma dan dikembangkan dengan framework Laravel, kemudian data dianalisis menggunakan persentase dan rata-rata. EduCode menyediakan materi, video, kuis, penilaian otomatis, umpan balik, pemantauan progres, dan pengelolaan konten. Hasil pengujian menunjukkan skor kemudahan

penggunaan 87,41%, fungsi sistem 84,81%, tampilan antarmuka 85,93%, dan kelayakan keseluruhan 87,78%, dengan rata-rata penerimaan 86,48% dalam kategori sangat baik. Dengan demikian, EduCode layak digunakan untuk mendukung pembelajaran coding yang mandiri, menarik, terstruktur, dan berkelanjutan di lingkungan pesantren. Temuan ini memperlihatkan bahwa integrasi teknologi, desain antarmuka, dan evaluasi otomatis mampu mengatasi keterbatasan waktu pengajar dalam mendampingi santri.

---

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mendorong lembaga pendidikan untuk mengubah pembelajaran yang semula berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang lebih interaktif, fleksibel, dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik. Perubahan tersebut semakin penting dalam pembelajaran coding karena materi pemrograman menuntut kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, ketekunan, serta latihan yang dilakukan secara bertahap. Bagi peserta didik pemula, konsep pemrograman sering kali dipandang abstrak dan sulit dipahami apabila hanya disampaikan melalui ceramah atau demonstrasi satu arah. (Videnovik et al., 2023) menjelaskan bahwa pembelajaran ilmu komputer berbasis permainan dan media digital interaktif dapat mendorong keterlibatan aktif, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Temuan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran coding tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan materi, tetapi juga oleh penyajian materi, interaktivitas sistem, kejelasan navigasi, dan ketersediaan umpan balik yang membantu peserta didik memahami kesalahan selama proses belajar (Aliyah et al., 2025).

Penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa pemanfaatan sistem pembelajaran digital telah memberikan hasil yang menjanjikan dalam pendidikan pemrograman. Tinjauan sistematis yang dilakukan oleh (Khaldi et al., 2023) menemukan bahwa penerapan gamifikasi dalam e-learning dapat meningkatkan motivasi, partisipasi, keterlibatan, dan pencapaian belajar, termasuk pada pembelajaran bahasa pemrograman. Sementara itu, (Videnovik et al., 2023) mengidentifikasi bahwa elemen visual, tantangan, kompetisi, penghargaan, dan umpan balik langsung dapat membantu peserta didik mempelajari konsep pemrograman yang kompleks secara lebih menyenangkan. Meskipun demikian, kedua penelitian tersebut juga menegaskan bahwa efektivitas teknologi pembelajaran bergantung pada kesesuaian desain dengan karakteristik pengguna dan konteks pendidikan. Dengan demikian, pengembangan sistem pembelajaran tidak cukup hanya menghadirkan materi dalam bentuk digital, tetapi perlu mempertimbangkan pengalaman pengguna, urutan aktivitas belajar, kemudahan pengoperasian, serta kemampuan sistem dalam memberikan evaluasi yang cepat dan informatif.

Dalam konteks Indonesia, Maryono et al., (2025) mengembangkan NgodingSeru.com sebagai sistem adaptive e-learning berbasis gamifikasi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pemrograman siswa sekolah menengah kejuruan. Penelitian tersebut menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 61,7 menjadi 74,2 atau sekitar 20,2%, dengan ukuran efek yang besar sebesar 0,90. Peserta didik juga menilai sistem tersebut menyenangkan, memotivasi, dan mendukung kebutuhan belajar melalui tantangan berbasis kasus, umpan balik adaptif, misi, poin, dan peringkat. Temuan itu memperkuat bukti bahwa pembelajaran pemrograman berbasis web dapat memberikan dampak positif ketika materi, latihan, dan evaluasi disusun secara interaktif. Namun, penelitian tersebut berfokus pada siswa sekolah

menengah kejuruan yang telah berada dalam lingkungan pendidikan berorientasi teknologi, sehingga temuan dan rancangan sistemnya belum secara langsung menjawab kebutuhan santri di pondok pesantren yang memiliki karakteristik kelembagaan, pola pembelajaran, tingkat pengalaman teknologi, dan pengaturan penggunaan perangkat digital yang berbeda.

Kebutuhan pendekatan yang kontekstual semakin terlihat dari penelitian Sugito, (2024) mengenai integrasi pedagogi digital dan nilai-nilai Islam dalam pembelajaran hibrida di pesantren. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi dapat memperluas akses belajar serta memperkuat literasi digital, kolaborasi, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah santri, tetapi pelaksanaannya harus memperhatikan kesiapan infrastruktur, kompetensi pengajar, karakteristik santri, etika digital, dan nilai-nilai kelembagaan pesantren. Kajian tersebut masih bersifat konseptual melalui tinjauan literatur dan belum menghasilkan ataupun menguji sistem pembelajaran coding yang dapat digunakan secara langsung oleh santri. Penelitian-penelitian lain juga lebih banyak membahas media pembelajaran umum, gamifikasi, pembelajaran hibrida, atau platform pemrograman pada sekolah formal. Dengan demikian, masih terbatas penelitian yang secara khusus mengembangkan sistem pembelajaran coding berbasis web dengan antarmuka yang menarik, alur pembelajaran mandiri, dan evaluasi otomatis dalam konteks pondok pesantren.

Kesenjangan tersebut tampak nyata di Pondok Pesantren Ibnu Abbas. Pesantren ini telah memiliki perangkat komputer dan akses internet serta merencanakan penambahan pembelajaran coding sederhana untuk memperkuat keterampilan teknologi santri, tetapi belum memiliki media pembelajaran yang terstruktur dan dapat digunakan secara mandiri. Proses pembelajaran masih bergantung pada kehadiran dan penjelasan pengajar, sedangkan keterbatasan waktu pengajaran menyebabkan penyampaian materi dan pendampingan latihan belum dapat dilakukan secara berkelanjutan. Selain itu, coding merupakan bidang yang relatif baru bagi santri sehingga penyajian materi yang terlalu teknis berpotensi menimbulkan kesulitan, kejenuhan, dan rendahnya motivasi belajar. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kesiapan fasilitas, rencana penguatan kompetensi teknologi, dan ketersediaan media pembelajaran yang sesuai. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang tidak hanya menyimpan materi, tetapi juga mengintegrasikan teks, video, kuis, umpan balik, pemantauan kemajuan belajar, dan desain antarmuka yang mudah dipahami oleh pengguna pemula.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk menyediakan sarana pembelajaran coding yang fleksibel dan berkelanjutan tanpa menghilangkan peran guru sebagai pengelola serta pemantau proses belajar. Apabila kebutuhan tersebut tidak segera dipenuhi, fasilitas komputer dan internet yang telah tersedia berpotensi belum dimanfaatkan secara optimal, sedangkan rencana pengembangan kompetensi digital santri akan tetap bergantung pada keterbatasan waktu pengajar. Kebaruan penelitian ini diwujudkan melalui pengembangan EduCode, yaitu sistem pembelajaran interaktif berbasis web yang dirancang khusus untuk konteks Pondok Pesantren Ibnu Abbas dengan menggunakan framework Laravel dan perancangan antarmuka melalui Figma. Sistem ini menggabungkan alur pembelajaran terstruktur berupa materi, video, dan kuis; autentikasi berdasarkan peran guru dan santri; penilaian serta umpan balik otomatis; pemantauan kemajuan belajar; dan pengelolaan konten secara terpusat. Berbeda dari penelitian terdahulu yang berfokus pada gamifikasi, pembelajaran hibrida konseptual, atau siswa sekolah formal, penelitian ini mengintegrasikan kebutuhan

pedagogis, fungsionalitas sistem, dan pengalaman pengguna pemula dalam lingkungan pesantren.

Berdasarkan kesenjangan dan urgensi tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pembelajaran interaktif EduCode dengan desain antarmuka yang menarik untuk mendukung pembelajaran coding di Pondok Pesantren Ibnu Abbas serta menilai penerimaan pengguna terhadap kemudahan penggunaan, fungsi sistem, tampilan antarmuka, dan kelayakan sistem secara keseluruhan melalui User Acceptance Testing. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan memperkaya kajian mengenai pengembangan media pembelajaran pemrograman berbasis web yang berorientasi pada pengalaman pengguna dalam konteks pendidikan pesantren. Secara praktis, sistem yang dihasilkan dapat membantu santri mengakses dan mengulang materi secara mandiri, memperoleh umpan balik langsung melalui kuis, serta memantau perkembangan belajarnya. Bagi guru, sistem ini dapat mempermudah pengelolaan materi, video, kuis, data santri, dan hasil evaluasi dalam satu platform. Bagi pesantren dan peneliti selanjutnya, hasil penelitian dapat menjadi dasar pengembangan pembelajaran digital yang lebih adaptif, kontekstual, terukur, dan berkelanjutan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (Research and Development atau R&D) dengan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk mengembangkan sekaligus mengevaluasi sistem pembelajaran interaktif berbasis web bernama EduCode. Penelitian dilaksanakan di Pondok Pesantren Ibnu Abbas pada Maret–Juli 2026. Populasi penelitian mencakup santri yang menjadi calon pengguna sistem pembelajaran coding, sedangkan sampel pengujian terdiri atas 18 santriwati. Sampel ditentukan menggunakan Teknik *purposive sampling* dengan kriteria santriwati yang mengikuti atau diproyeksikan mengikuti pembelajaran coding, dapat mengoperasikan komputer dan peramban web, serta bersedia menggunakan seluruh fitur utama EduCode selama pengujian. Instrumen penelitian berupa pedoman observasi, pedoman wawancara, dokumentasi kebutuhan sistem, dan kuesioner User Acceptance Testing (UAT) yang memuat 12 pernyataan dalam empat aspek, yaitu kemudahan penggunaan, fungsi sistem, tampilan antarmuka, dan kelayakan sistem secara keseluruhan. Setiap pernyataan diukur menggunakan skala Likert lima tingkat, mulai dari Tidak Setuju dengan skor 1 hingga Sangat Setuju dengan skor 5.

Validitas instrumen dilakukan melalui validitas isi dan validitas empiris. Validitas isi diperiksa melalui penelaahan kesesuaian setiap butir dengan tujuan pengujian, karakteristik pengguna, dan fungsi sistem, sedangkan validitas empiris dapat diuji menggunakan korelasi corrected item-total correlation, dengan butir dinyatakan valid apabila nilai korelasinya melampaui nilai kritis yang digunakan. Reliabilitas kuesioner diuji menggunakan koefisien Cronbach's Alpha; instrumen dinyatakan reliabel apabila memperoleh nilai alpha sekurang-kurangnya 0,70. Data dikumpulkan melalui observasi terhadap proses dan fasilitas pembelajaran, wawancara dengan pengajar untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, dokumentasi terhadap materi serta rancangan sistem, dan penyebaran kuesioner UAT setelah responden mencoba aplikasi. Prosedur penelitian dilaksanakan secara berurutan melalui identifikasi masalah dan kebutuhan, pengumpulan informasi, perancangan alur serta antarmuka, pengembangan sistem, pengujian fungsi, uji coba kepada pengguna, pengumpulan penilaian UAT, dan penyempurnaan produk berdasarkan hasil pengujian. Perancangan

antarmuka dilakukan menggunakan Figma, sedangkan pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan framework Laravel.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif deskriptif dengan terlebih dahulu memeriksa kelengkapan jawaban responden, memberikan skor pada setiap respons, dan mengelompokkan jawaban berdasarkan empat aspek UAT. Skor setiap aspek dihitung dengan rumus persentase, yaitu jumlah skor yang diperoleh dibagi skor maksimum yang mungkin dicapai, kemudian dikalikan 100%. Selanjutnya, nilai rata-rata setiap aspek dan nilai penerimaan keseluruhan diinterpretasikan berdasarkan kategori kelayakan yang telah ditetapkan, sehingga dapat diketahui tingkat kemudahan penggunaan, keberfungsian, kualitas tampilan antarmuka, dan kelayakan EduCode. Pengolahan data kuesioner dilakukan menggunakan Microsoft Excel atau perangkat lunak pengolah data sejenis, sedangkan hasil observasi dan wawancara dianalisis secara deskriptif untuk menjelaskan kebutuhan pengguna serta mendukung interpretasi hasil UAT. Hasil seluruh tahapan analisis digunakan untuk menilai penerimaan pengguna dan menentukan bagian sistem yang masih memerlukan perbaikan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak Pondok Pesantren Ibnu Abbas, diketahui bahwa pesantren berencana memberikan pembelajaran coding dasar kepada santri sebagai bekal keterampilan teknologi, namun belum tersedia media pembelajaran yang dapat digunakan secara mandiri sehingga proses belajar masih bergantung pada penyampaian guru. Berdasarkan kondisi tersebut, dikembangkan sistem pembelajaran interaktif berbasis web bernama EduCode dengan tahapan Research and Development (R&D).

Sistem EduCode diimplementasikan dengan halaman landing page sebagai media informasi dan akses menuju login sesuai peran pengguna, serta halaman login sebagai proses autentikasi sebelum pengguna dapat mengakses fitur sistem. Untuk role Guru, sistem menyediakan dashboard pengelolaan pembelajaran, manajemen data siswa, manajemen kategori dan materi pembelajaran, manajemen kuis melalui Quiz Builder, manajemen video, pemantauan hasil belajar, serta pengelolaan konfigurasi sistem secara keseluruhan. Untuk role Santri (Murid), sistem menyediakan dashboard progres belajar, akses materi dengan sistem tab (Materi, Video, Kuis), pemutaran video pembelajaran dengan fitur playlist, pengerjaan kuis evaluasi dengan timer dan koreksi otomatis, tampilan hasil nilai beserta feedback dan achievement, serta pengelolaan profil pribadi.

### **Hasil Pengujian**

#### **Perhitungan User Acceptance Testing (UAT)**

Pengujian penerimaan pengguna (UAT) dilakukan melalui kuesioner kepada 18 responden santriwati Pondok Pesantren Ibnu Abbas, mencakup 12 pernyataan yang terbagi ke dalam empat aspek evaluasi: Kemudahan Pengguna, Fungsi Sistem, Tampilan Interface, dan Kelayakan Sistem Secara Keseluruhan. Setiap jawaban dinilai menggunakan skala Likert (Sangat Setuju = 5, Setuju = 4, Cukup Setuju = 3, Kurang Setuju = 2, Tidak Setuju = 1), kemudian dihitung nilai rata-rata dan dikonversi ke bentuk persentase untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna, dengan kriteria interpretasi skor sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Interpretasi Skor

| Persentase | Keterangan         |
|------------|--------------------|
| 0% – 20%   | Sangat kurang baik |
| 21% – 40%  | Kurang baik        |
| 41% – 60%  | Cukup baik         |
| 61% – 80%  | Baik               |
| 81% – 100% | Sangat baik        |

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aspek Kemudahan Penggunaan memperoleh nilai rata-rata 87,41%, menunjukkan bahwa aplikasi EduCode mudah digunakan mulai dari proses login, memahami navigasi, hingga menemukan materi pembelajaran. Aspek Fungsi Sistem memperoleh nilai rata-rata 84,81%, menunjukkan bahwa fitur utama aplikasi seperti membuka materi, memutar video pembelajaran, serta mengerjakan kuis dan menampilkan hasil nilai telah berjalan dengan baik. Aspek Tampilan Interface memperoleh nilai rata-rata 85,93%, menunjukkan bahwa tampilan aplikasi dinilai menarik, dengan pemilihan warna dan tata letak yang nyaman dilihat serta ukuran teks dan ikon yang jelas. Aspek Kelayakan Sistem Secara Keseluruhan memperoleh nilai rata-rata 87,78%, menunjukkan bahwa aplikasi dinilai mampu membantu proses pembelajaran coding dan membuat kegiatan belajar lebih menarik. Rekapitulasi hasil pengujian keempat aspek tersebut disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan UAT

| Aspek                 | Persentase |
|-----------------------|------------|
| Kemudahan Penggunaan  | 87,41%     |
| Fungsi Sistem         | 84,81%     |
| Tampilan Interface    | 85,93%     |
| Kelayakan Sistem      | 87,78%     |
| Rata-rata Keseluruhan | 86,48%     |

Berdasarkan hasil rekapitulasi pengujian UAT tersebut, diperoleh nilai rata-rata keseluruhan sebesar 86,48%, yang termasuk dalam kategori Sangat Baik. Nilai ini menunjukkan bahwa aplikasi EduCode telah diterima dengan baik oleh pengguna, dinilai mudah digunakan, memiliki tampilan antarmuka yang menarik, fungsi sistem yang berjalan sesuai kebutuhan, serta mampu mendukung proses pembelajaran coding secara interaktif.

## Pembahasan Hasil Implementasi Sistem

Sistem EduCode yang dikembangkan telah berhasil memenuhi kebutuhan pesantren akan media pembelajaran coding yang dapat diakses secara mandiri, dengan menyediakan tiga tahap pembelajaran terstruktur (membaca materi, menonton video, dan mengerjakan kuis evaluasi) serta dua peran utama pengguna sebagaimana dirangkum pada Tabel 3.

**Tabel 3. Role Sistem**

| Role   | Deskripsi                                        | Fungsi Utama                                                                                                 |
|--------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Guru   | Mengelola seluruh sistem dan konten pembelajaran | Mengelola data siswa, materi, video, kuis, memantau hasil belajar, serta mengelola sistem secara keseluruhan |
| Santri | Mengakses pembelajaran                           | Membaca materi, menonton video, mengerjakan kuis, melihat hasil                                              |

Sistem EduCode memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan metode pembelajaran konvensional, yaitu fleksibilitas waktu dan tempat karena santri dapat belajar kapan saja melalui web browser; pembelajaran mandiri melalui alur terstruktur (materi → video → kuis) tanpa ketergantungan penuh pada guru; desain interface yang menarik, modern, dan konsisten melalui penggunaan Figma; evaluasi otomatis di mana sistem secara otomatis mengoreksi jawaban kuis dan menampilkan hasil secara langsung; kemampuan monitoring bagi guru untuk memantau perkembangan belajar santri melalui dashboard dan laporan; serta manajemen terpusat yang memungkinkan admin mengelola seluruh pengguna dan sistem dari satu tempat.

### **Pembahasan Hasil Pengujian UAT per Aspek**

Pada aspek Kemudahan Penggunaan (87,41%, kategori Sangat Baik), proses autentikasi (login) dan navigasi sistem dinilai berjalan baik dan terorganisir (masing-masing 87,78%), meski butir menemukan materi pembelajaran mendapat nilai sedikit lebih rendah (86,67%), mengindikasikan masih adanya ruang perbaikan pada fitur pencarian atau pengelompokan materi. Hasil ini mendukung teori Hidayat dan Yuhana (2023) yang menyatakan bahwa usability merupakan kunci utama Human-Computer Interaction (HCI), sehingga sistem yang mudah digunakan menunjukkan implementasi konsep HCI yang baik.

Pada aspek Fungsi Sistem (84,81%, kategori Sangat Baik), seluruh fitur utama sistem—pembukaan materi, pemutaran video pembelajaran, serta pengerjaan dan penilaian kuis—dinilai berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Pada aspek Tampilan Interface (85,93%, kategori Sangat Baik), desain visual, pemilihan warna, tata letak, serta ukuran teks dan ikon dinilai nyaman dan mudah dipahami pengguna. Pada aspek Kelayakan Sistem Secara Keseluruhan (87,78%, kategori Sangat Baik), aplikasi dinilai mampu membantu pemahaman materi coding dan AI, membuat proses belajar lebih menarik, serta memberikan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi.

### **Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu**

Dibandingkan dengan penelitian Syavira (2021) yang mengembangkan media pembelajaran PowerPoint interaktif untuk IPA SD (nilai kelayakan 90,97%) menggunakan metode R&D dengan model ADDIE, penelitian ini memiliki perbedaan pada media

pengembangan (sistem web dari nol, bukan media siap pakai), konteks pengguna (pesantren, bukan SD), materi (coding, bukan IPA), serta pelibatan desain UI/UX yang lebih mendalam. Dibandingkan dengan penelitian Setiawan (2022) yang mengembangkan sistem pembelajaran Bahasa Inggris berbasis web dengan Laravel dan metode Kanban, penelitian ini menggunakan Figma untuk desain UI/UX, konteks yang lebih spesifik pada pesantren, materi coding, dan metode pengembangan R&D. Penelitian ini turut mendukung temuan Firmansyah (2025), yang menemukan pengaruh signifikan desain UI terhadap kepuasan pengguna ( $R^2 = 0,620$ ), melalui bukti bahwa desain interface yang baik (85,93%) berkontribusi pada kelayakan sistem (87,78%). Dibandingkan dengan penelitian Maulani (2020) yang mengimplementasikan e-learning dengan konsep CCAF (Context, Challenge, Activity, Feedback) dan learning games untuk SD tanpa menggunakan Laravel/Figma, penelitian ini menyorot konteks pesantren dengan fokus pembelajaran coding.

### **Implikasi Penelitian**

Bagi santri (role Murid), sistem EduCode memungkinkan pembelajaran coding secara mandiri tanpa bergantung sepenuhnya pada guru, akses materi kapan saja dan di mana saja, pengulangan materi yang belum dipahami, perolehan feedback langsung dari hasil kuis, serta pemantauan progres belajar melalui dashboard. Bagi guru (role Pengajar), sistem memudahkan pengelolaan konten pembelajaran, pemantauan perkembangan belajar santri secara real-time, evaluasi efektivitas pembelajaran melalui data hasil kuis, pengelolaan data siswa secara terstruktur, serta pengelolaan sistem secara keseluruhan tanpa memerlukan role admin terpisah.

### **Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Dari segi waktu, penelitian dilaksanakan dalam kurun waktu relatif singkat (Maret–Juli 2026) sehingga belum dapat mengukur efektivitas jangka panjang sistem terhadap peningkatan hasil belajar santri. Dari segi responden, pengujian UAT hanya melibatkan 18 responden santriwati sehingga hasil belum dapat digeneralisasikan untuk seluruh santri di pesantren tersebut. Dari segi teknis, sistem belum dilengkapi dengan code editor untuk praktik langsung menulis kode, belum diuji secara optimal pada perangkat mobile, belum memiliki fitur gamifikasi (poin, lencana, leaderboard), dan belum terintegrasi dengan platform lain. Dari segi fitur per role, role Guru belum memiliki fitur pengelolaan kelas/kelompok belajar, pengumuman, notifikasi sistem, maupun analitik lanjutan, sementara role Santri belum memiliki fitur diskusi/tanya jawab dengan guru, rekomendasi materi berdasarkan nilai, maupun fitur gamifikasi.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, sistem pembelajaran interaktif berbasis web EduCode berhasil dikembangkan untuk mendukung pembelajaran coding di Pondok Pesantren Ibnu Abbas. Sistem ini menyediakan alur pembelajaran terstruktur melalui materi, video, dan kuis evaluasi, serta dilengkapi dengan fitur autentikasi pengguna, pengelolaan konten, penilaian otomatis, umpan balik, dan pemantauan kemajuan belajar. Hasil User Acceptance Testing terhadap 18 santriwati menunjukkan tingkat penerimaan keseluruhan sebesar 86,48% dalam kategori sangat baik. Aspek kemudahan penggunaan memperoleh nilai 87,41%, fungsi sistem 84,81%, tampilan antarmuka 85,93%, dan kelayakan sistem secara keseluruhan 87,78%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa EduCode dinilai mudah digunakan, memiliki fungsi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, menyajikan antarmuka yang menarik, dan layak

dimanfaatkan sebagai media pembelajaran coding secara mandiri dan berkelanjutan di lingkungan pesantren.

Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah responden yang lebih besar dan beragam, termasuk santri laki-laki, guru, serta pengelola pesantren, agar hasil pengujian memiliki cakupan dan daya generalisasi yang lebih luas. Pengujian juga perlu dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang dengan desain eksperimen atau kuasi-eksperimen untuk mengukur pengaruh EduCode terhadap motivasi, keterlibatan, kemampuan pemecahan masalah, dan hasil belajar coding. Selain itu, pengembangan sistem berikutnya dapat mencakup code editor untuk praktik langsung, optimasi pada perangkat seluler, forum diskusi, pengelolaan kelas, notifikasi, rekomendasi materi berdasarkan capaian belajar, serta fitur gamifikasi berupa poin, lencana, dan papan peringkat. Evaluasi lanjutan juga perlu menggunakan metode pengujian kegunaan yang lebih komprehensif, seperti System Usability Scale, pengujian performa dan keamanan, serta analisis pengalaman pengguna agar EduCode dapat dikembangkan menjadi platform pembelajaran yang lebih adaptif, aman, dan berkelanjutan.

## REFERENSI

- Aliyah, A., Hartono, N., & Muin, A. A. (2025). Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) pada pengujian sistem informasi pengelolaan keuangan dan inventaris barang. *Switch: Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi*, 3(2), 42–58.
- Anita Azmi, R., Rukun, K., & Maksum, H. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan. Jipp, 4.
- Fatmarani Surianto, D., Syahid Nur Wahid, M., Parenreng, J. M., Wahid, A., Gunawan Zain, S., Ramdhany Edy, M., & Akram Nur Risal, A. (N.D.). Pkm Pelatihan Figma Untuk Desain Prototipe Sistem Informasi. Retrieved <https://Journal.Diginus.Id/Index.Php/Vokatek/Index>
- Firmansyah, F. (2025). Analisis Pengaruh Desain Antarmuka Pengguna Terhadap Adopsi Aplikasi Edukasi: Studi Kasus Pada Ruangguru, Skill Academy, Dan Belajar Dari Rumah (Kemendikbud) Di Platform Pembelajaran Daring Indonesia. *Design Journal*, 3(1), 11–20. <https://doi.org/10.58477/Dj.V3i1.197>
- Hadinata, W., & Stianingsih, L. (2024). Analisis Perbandingan Performa Restfull Api Antara Express.Js Dengan Laravel Framework. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(1). <https://doi.org/10.23960/Jitet.V12i1.3845>
- Hairah, U., Hadiseptian Nursukanto, M., Dhiya Ulhaqi, A., Puspitaningtyas, D., Asmawati, C., Asya Arinda, V., & Tandi Rama, M. (2024). Peningkatan Kompetensi Siswa Dalam Merancang Ui/Ux Aplikasi Mobile Menggunakan Figma. 3. <https://jurnal.jomparnd.com/index.php/jpabdi>
- Hidayat, A. N., & Yuhana, U. L. (2023). Evaluasi Desain Antarmuka Website Sekolah Menengah Atas Menggunakan Metode Heuristic Evaluation. *Jurnal Rekayasa Industri (Jri)*, 5(2).
- Iddian, S. (2025). Prosiding Keislaman Dan Sains Implementasi Pembelajaran Coding Dan Artificial Intelligency Pada Jenjang Pendidikan Dasar.
- Karimah, M., Supriyatna, S., & Rozali, C. (2024). Penggunaan Figma Dalam Menggali Kreativitas Desain Ui/Ux Web Pada Smk It Bina Adzkia 1\*. <https://jurnal.astinamandiri.com/index.php/jipm>
- Liza, N., & Dini, M. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kompetensi Percabangan Dan Perulangan Di Smk Negeri 2 Mojokerto. In *Jurnal It-Edu (Vol. 9)*.

- Luky Ivan Susanto, A., & Rahardja, Y. (2022). Framework Laravel (Vol. 9, Number 4). [Http://Jurnal.Mdp.Ac.Id](http://Jurnal.Mdp.Ac.Id)
- Okty Dea Pratama, M. (2022). Pengembangan Prototipe Desain User Interface & User Experience (Ui/Ux) Pada Aplikasi Oss Urindo Menggunakan Figma. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8. [Http://Ejournal.Urindo.Ac.Id/Index.Php/Ti](http://Ejournal.Urindo.Ac.Id/Index.Php/Ti)
- Renaldo Prasena, R., & Sama, H. (2020). Studi Komparasi Pengembangan Website Dengan Framework Codeigniter Dan Laravel (Vol. 1). [Http://Journal.Uib.Ac.Id/Index.Php/Cbssit](http://Journal.Uib.Ac.Id/Index.Php/Cbssit)
- Rosinta1, H., Wibowo2, W., Farhurohman3, O., & Keguruan, D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Budaya Lokal Banten Berbasis Teknologi Informasi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. 3(1), 2962–746. <https://doi.org/10.35878/Guru.V3.I1.593>
- Ruslan Maulani, M., & Riza, N. (2020). Implementasi E-Learning Untuk Meningkatkan Partisipasi Siswa Dalam Pembelajaran Sehingga Lebih Interaktif Dan Menyenangkan. In *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan* (Vol. 7, Number 1).
- Setiawan, T., Suryoprato, A., Fandra Yudha, M., & Maulana, M. I. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris Berbasis Web. *Jurnal Accounting Information System (Aims)*, 5(2), 186–196. <https://doi.org/10.32627>
- Studi, P., & Perkantoran, O. (2017). Analisa Efektifitas Sistem Pembelajaran Berbasis E-Learning Faridatun Nadziroh. 2(1).
- Sunardi, D., Sahputra, E., & Hidayah, A. K. (N.D.). Volume: 1; Nomor: 1, Tahun: 2021; Halaman. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Terbarukan*, 29–34.
- Suryaningrat, R. R., Basrowi, B., & Rahmadani, K. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pembelajaran Ipa Berbasis Website Di Smpn 6 Cilegon. *Jurnal Pti (Pendidikan Dan Teknologi Informasi) Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universita Putra Indonesia “Yptk” Padang*, 10(2), 62–68. <https://doi.org/10.35134/Jpti.V10i2.175>
- Syavira, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Powerpoint Interaktif Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa Kelas V Sd. In *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika* (Vol. 5, Number 1).