

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 3, Nomor 5, Juni 2025, P. 318-323
E-ISSN: 2986-6340
Licenced by CC BY-SA 4.0
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15621998>

Pembelajaran Interaktif (*Game What The Code*) : Pengembangan Aplikasi Quiz Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemrograman Pengguna Dengan Berbagai Bahasa Pemrograman

Ninik Rahayu Ashadi

¹Universitas Negeri Makassar

Email: Nini.Rahayu.Ashadi@unm.ac.id

Abstrak

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana hasil Pengembangan Aplikasi Quiz *Game what the code* untuk meningkatkan kemampuan pemrograman pengguna dengan berbagai bahasa pemrograman. metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development / R&D*) yang bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan menguji keefektifan sebuah aplikasi *quiz game* interaktif bernama *What the Code* dalam meningkatkan kemampuan pemrograman pengguna pada berbagai bahasa pemrograman. Hasil Penelitian Hasil penelitian di susun berdasarkan model pengembangan ADDIE, namun model pengembangan nya tidak sampai pada tahap Evaluasi. Berikut adalah hasilnya : (1) Analysis: berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna, kurikulum, dan kesulitan umum dalam belajar pemrograman, (2) Design: Perancangan struktur game, skenario soal, fitur multi-bahasa menggunakan bahasa pemrograman (Java, JavaScript), dan sistem gamifikasi. (3) Development: Pengembangan aplikasi dengan framework teknologi sesuai kebutuhan (React Native dan Flutter). Berdasarkan hasil Penelitian dapat disimpulkan bahwa Aplikasi quiz yang dikembangkan menggunakan metode ADDIE dapat meningkatkan kemampuan pemrograman pengguna dengan berbagai bahasa pemrograman.

Kata Kunci : Pengembangan, Aplikasi, *Game what the code*, kemampuan, pemrograman

Abstract

The purpose of this study is to determine the results of the development of the Quiz Game Application what the code to improve user programming skills with various programming languages. The research method used is research and development (Research and Development / R & D) which aims to design, develop, and test the effectiveness of an interactive quiz game application called What the Code in improving user programming skills in various programming languages. Research Results The results of the study are arranged based on the ADDIE development model, but the development model does not reach the Evaluation stage. The following are the results: (1) Analysis: based on the results of the analysis of user needs, curriculum, and general difficulties in learning programming, (2) Design: Designing game structures, question scenarios, multi-language features using programming languages (Java, JavaScript), and gamification systems. (3) Development: Application development with technology frameworks according to needs (React Native and Flutter). Based on the results of the study, it can be concluded that the quiz application developed using the ADDIE method can improve user programming skills with various programming languages.

Keywords: Development, Application, *Game what the code*, ability, programming

Article Info

Received date: 23 May 2025

Revised date: 27 May 2025

Accepted date: 4 Juni 2025

PENDAHULUAN

Di era Revolusi Industri 4.0, kemampuan dalam bidang pemrograman telah menjadi keterampilan dasar yang sangat dibutuhkan, tidak hanya oleh profesional teknologi informasi, tetapi juga oleh berbagai profesi lain yang membutuhkan literasi digital. Bahasa pemrograman seperti Python, Java, C++, dan JavaScript telah menjadi alat utama dalam berbagai aspek industri digital. Oleh karena itu, pembelajaran pemrograman menjadi bagian krusial dalam pendidikan abad ke-21 (Khened et al., 2020; Satrio & Sfenrianto, 2021). Namun demikian, pembelajaran pemrograman memiliki tantangan tersendiri. Banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar seperti logika pemrograman, struktur kontrol, sintaksis, serta debugging. Studi menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran tradisional sering tidak efektif dalam menjaga motivasi dan fokus peserta didik, terutama mereka yang baru mulai belajar (Lestari & Wahyuni, 2020; Ismail et al., 2010).

Untuk mengatasi permasalahan ini, pendekatan inovatif diperlukan. Salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*). Pendekatan ini terbukti dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konsep pemrograman secara signifikan (Hamari et al., 2014; Cheong et al., 2013). Quiz game merupakan salah satu bentuk media interaktif yang efektif dalam memperkuat konsep, menguji pemahaman, dan membangun keterampilan berpikir kritis secara menyenangkan (Wijaya et al., 2020). Aplikasi *What the Code* dikembangkan sebagai quiz game interaktif yang mendukung berbagai bahasa pemrograman. Aplikasi ini dirancang tidak hanya untuk menguji pengetahuan pengguna terhadap sintaks dan struktur kode, tetapi juga untuk melatih keterampilan dalam membaca, memahami, dan menganalisis potongan kode dari berbagai bahasa pemrograman. Pengguna akan diberikan pertanyaan berbasis kode (code snippets) yang harus dianalisis untuk menemukan output, kesalahan, atau perbaikan kode, sesuai konteks bahasa yang dipilih (Romero et al., 2021).

Keunggulan *What the Code* terletak pada fleksibilitasnya dalam mendukung multi-bahasa pemrograman serta sistem adaptif berbasis skor dan tingkatan, yang dapat disesuaikan dengan kemampuan pengguna. Dengan menerapkan prinsip gamifikasi seperti poin, level, dan feedback instan, aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan keterlibatan pengguna secara berkelanjutan (Hamzah et al., 2018). Dengan demikian, penelitian ini penting untuk dilakukan guna merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi aplikasi quiz game *What the Code* sebagai media pembelajaran pemrograman multi-bahasa yang interaktif dan adaptif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap inovasi pembelajaran digital dan memperkaya metode pengajaran pemrograman yang lebih menyenangkan, efektif, dan relevan dengan kebutuhan era digital.

METODE PENELITIAN

a) Model Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development / R&D*) yang bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan menguji keefektifan sebuah aplikasi *quiz game* interaktif bernama *What the Code* dalam meningkatkan kemampuan pemrograman pengguna pada berbagai bahasa pemrograman. Metode R&D dipilih karena sesuai untuk menghasilkan produk edukatif berbasis teknologi serta mengujinya dalam konteks nyata (Sugiyono, 2015).

b) Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, implementation, Evaluation*). Model ini dianggap sesuai karena bersifat sistematis dan iteratif dalam pengembangan media pembelajaran digital:

- Analysis: Analisis kebutuhan pengguna, kurikulum, dan kesulitan umum dalam belajar pemrograman.
- Design: Perancangan struktur game, skenario soal, fitur multi-bahasa (Python, Java, JavaScript), dan sistem gamifikasi.
- Development: Pengembangan aplikasi dengan framework teknologi sesuai kebutuhan (misalnya React Native dan Flutter).

c) Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah mahasiswa atau pengguna umum yang sedang mempelajari pemrograman dasar hingga menengah. Lokasi penelitian dilakukan di lingkungan pendidikan tinggi (seperti laboratorium komputer universitas) dan/atau secara daring.

d) Teknik Pengumpulan Data

Beberapa teknik yang digunakan antara lain:

- Wawancara dan Kuesioner: Digunakan dalam tahap analisis untuk menggali kebutuhan pengguna aplikasi game berbasis quis.
- Observasi: Digunakan saat uji coba untuk melihat respon pengguna terhadap aplikasi game berbasis quis.
- Dokumentasi : dokumen – dokumen yang digunakan untuk mendukung dalam pembuatan aplikasi game berbasis quis.

e) Teknik Analisa Data

Validasi Ahli (Expert Judgment)

Melibatkan ahli di bidang pemrograman dan media pembelajaran untuk menilai kualitas aplikasi yang dikembangkan.

HASIL DAN PENELITIAN

a) Hasil Penelitian

Hasil penelitian di susun berdasarkan model pengembangan ADDIE, namun model pengembangannya tidak sampai pada tahap Evaluasi. Berikut adalah hasilnya :

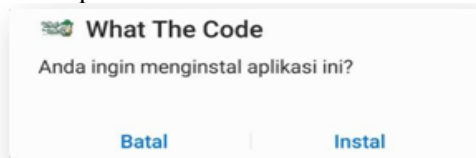
- Analysis: berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna, kurikulum, dan kesulitan umum dalam belajar pemrograman.
- Design: Perancangan struktur game, skenario soal, fitur multi-bahasa menggunakan bahasa pemrograman (Java, JavaScript), dan sistem gamifikasi.
- Development: Pengembangan aplikasi dengan framework teknologi sesuai kebutuhan (misalnya React Native atau Flutter). Berikut adalah proses pembuatan dan pengembangan aplikasi:

Aplikasi ini kompatibel dengan perangkat Android yang menjalankan versi Android 5.0 (Lollipop) atau yang lebih baru. Memerlukan koneksi internet untuk mengakses beberapa fitur dan mengunduh pembaruan.

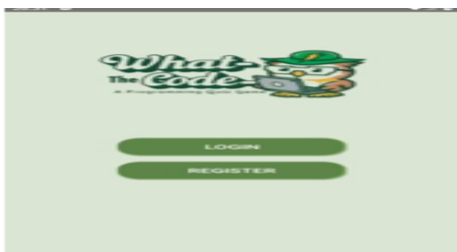
1) Unduh APK menggunakan Instraller Paket.



- 2) Akan muncul pemberitahuan konfirmasi aplikasi, kemudian setelah mengizinkan pengunduhan akan memproses dan membutuhkan waktu < dari 30 detik untuk proses pengunduhan.



- 3) Login dan Registrasi. untuk memulai akses terhadap aplikasi what the code adalah sebagai berikut : install aplikasi tersebut, kemudian akan muncul tampilan halaman depan aplikasi What The code sebagai berikut. jika pengguna belum mempunyai akun untuk login, klik menu register. Tetapi jika sudah mempunyai akun, klik menu login.



- 4) Dibawah ini merupakan tampilan register untuk membuat akun, pada form daftar akun user diminta untuk memasukkan username, emailpassword, dan konfirmasi password. adapun syarat dalam mengisi kolom yaitu :
- pada kolom email, harus menggunakan email yang sesuai dengan memperhatikan tentang "@" dan
 - pada kolom password, harus menggunakan minimal 8 karakter yang terdiri dari huruf kecil, huruf besar, angka dan karakter khusus.

- oada kolom konfirmasi password, harus sesuai dengan kolom password setelah mengisi semu kolom sesuai syarat klik tombol registrasi lalu aplikasi beralih ke halaman masuk dan memverifikasi akun yang telah di buat.

5) Tampilan Awal pada halaman dashboard pada aplikasi.



6) Tampilan dibawah merupakan tampilan daftar quiz pada dashboard.



7) Tampilan menu quiz. anda diberikan empat opsi untuk memilih satu jawaban – jawaban yang benar. jika jawaban anda benar maka akan ditampilkan sebagai berikut. namun jika jawaban anda benar akan ditampilkan sebagai berikut.



- Implementation: Uji coba terbatas (limited trial) kepada sekelompok pengguna sasaran.

N o	Penilaian	Konten (menu)	Kemudahan pengguna
1	validator 1	90 %	80 %
2	Validator 2	90 %	90 %
Rerata		90 %	85 %

Berdasarkan dari uji Uji coba terbatas (limited trial) kepada sekelompok pengguna sasaran sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi quiz yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan pemrograman pengguna dengan berbagai bahasa pemrograman. Aplikasi ini juga dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan pengguna dalam memecahkan masalah.

b) Pembahasan

Aplikasi quiz yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan pemrograman pengguna dengan berbagai bahasa pemrograman. Aplikasi ini juga dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan pengguna dalam memecahkan masalah. Hal ini dapat terlihat dari hasil uji coba diperoleh kemudahan pengguna dengan rerata 85 % dan Konten aplikasi dengan Rerata 90 % Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul Pembelajaran Interaktif (*Game what the code*) : Pengembangan Aplikasi Quiz untuk meningkatkan kemampuan pemrograman pengguna dengan berbagai bahasa pemrograman dapat disimpulkan bahwa Aplikasi quiz yang dikembangkan menggunakan metode ADDIE dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemrograman pengguna dengan berbagai bahasa pemrograman.

REFERENSI

- Cheong, C., Cheong, F., & Filippou, J. (2013). *Quick Quiz: A Gamified Approach for Enhancing Learning*. In *PACIS 2013 Proceedings*.
- Romero, M., Usart, M., & Ott, M. (2021). *Gamification and learning: A review of the literature*. *Computers in Human Behavior Reports*, 4, 100089. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2021.100089>
- Khened, M., Dudhgaonkar, S., & Ramani, S. (2020). *Enhancing programming skills using game-based learning: An experimental study*. *Education and Information Technologies*, 25(6), 5437–5456. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10243-w>
- Satrio, R. P., & Sfenrianto. (2021). *Gamification-Based Mobile Application to Enhance Student Motivation and Learning Outcomes in Programming*. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 15(2), 4-17. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i02.1842>.
- Wijaya, H., Surjono, H. D., & Kusuma, B. D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Game untuk Meningkatkan Kemampuan Pemrograman. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 26(2), 157–165. <https://doi.org/10.21831/jptk.v26i2.35437>
- Lestari, I., & Wahyuni, D. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Pemrograman Dasar. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(1), 80–89. <https://doi.org/10.21831/jpv.v10i1.29014>
- Ismail, M. A. A., Ngah, N. A., & Umar, I. N. (2010). Instructional strategy in the teaching of computer programming: A need assessment analyses. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(2), 125–131.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). *Does Gamification Work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification*. In *47th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3025–3034). IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Hamzah, R., Rahman, M. A. A., & Buntat, Y. (2018). The Effectiveness of Gamification Technique for Computer Programming Course. *Journal of Technical Education and Training*, 10(1), 113–120. <https://doi.org/10.30880/jtet.2018.10.01.014>
- Setiawan, D., & Pramudibyanto, H. (2019). Game Edukasi sebagai Media Pembelajaran Pemrograman. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 7(3), 147–154. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.7.3.2019.147-154>.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : ALFABETA.