

EduCode: Pengembangan Game Edukasi Coding untuk Anak-Anak Berbasis Mobile

EduCode: Developing a Mobile-based Coding Educational Game for Children

¹Taufiqurrohman*, ²Hoiriyah, ³Moh. Badri Tamam, ⁴Rofiuddin

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura

^{1,2,3,4}Jl. Cendana, Kadur Barat, Kec. Kadur, Pamekasan, Jawa Timur, Indonesia

*e-mail: taufiqurrohman250503@gmail.com

(received: 17 June 2026, revised: 14 July 2026, accepted: 17 July 2026)

Abstrak

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam dunia pendidikan. Namun, pemanfaatannya sebagai media pembelajaran interaktif bagi anak-anak masih belum optimal. Di sisi lain, penerapan *Computational Thinking* dalam Kurikulum Merdeka menegaskan pentingnya pengenalan *coding* sejak dini, sementara anak-anak masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep logika pemrograman karena keterbatasan media pembelajaran yang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji game edukasi bernama EduCode sebagai media pembelajaran *coding* yang interaktif dan menyenangkan bagi anak-anak. Pengembangan game dilakukan menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang terdiri atas enam tahapan, yaitu *initiation*, *pre-production*, *production*, *testing*, *beta*, dan *release*. Game dibangun menggunakan *framework* Flutter dengan bahasa pemrograman Dart. Pengujian dilakukan melalui *Black-Box Testing* untuk memverifikasi fungsionalitas sistem serta *Usability Testing* menggunakan kuesioner skala Likert yang melibatkan anak-anak siswa sekolah dasar sebagai pengguna akhir. Hasil pengujian *usability* menunjukkan rata-rata persentase sebesar 89,80% yang termasuk dalam kategori "Sangat Baik". Hasil tersebut menunjukkan bahwa game EduCode memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik pada aspek kemudahan penggunaan, kenyamanan, dan tampilan antarmuka. Dengan demikian, game EduCode dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran alternatif untuk membantu meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar *coding* serta pemahaman *Computational Thinking* pada anak-anak siswa sekolah dasar.

Kata kunci: game, edukasi, *coding*, *computational thinking*, *game development life cycle*.

Abstract

The rapid advancement of digital technology has significantly transformed the educational landscape. However, its utilization as an interactive learning medium for children remains limited. At the same time, the integration of *Computational Thinking* into Indonesia's Merdeka Curriculum highlights the importance of introducing *coding* at an early age. Nevertheless, many children continue to face difficulties in understanding fundamental programming logic due to the limited availability of engaging and effective learning media. This study aims to develop and evaluate EduCode, an educational game designed to provide an interactive and enjoyable *coding* learning experience for children. The game was developed using the *Game Development Life Cycle* (GDLC) methodology, which consists of six phases: *initiation*, *pre-production*, *production*, *testing*, *beta*, and *release*. EduCode was implemented using the Flutter framework and the Dart programming language. System functionality was evaluated through *Black-Box Testing*, while usability was assessed using a Likert-scale questionnaire administered to elementary school students as the end users. The usability evaluation yielded an average score of 89.80%, which falls into the "Very Good" category. These findings indicate that EduCode demonstrates a high level of usability in terms of ease of use, user comfort, and interface design. Therefore, EduCode is considered a highly suitable alternative learning medium for enhancing children's engagement and motivation in learning *coding* while improving their *Computational Thinking* skills at the elementary school level.

Keywords: *coding*, *computational thinking*, education, game, *game development life cycle*.

1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam dunia pendidikan. Integrasi teknologi sebagai media pembelajaran kini menjadi kebutuhan krusial, terlebih dengan lonjakan pengguna internet di Indonesia yang mencapai 229,4 juta pengguna atau sekitar 80,7% dari total populasi pada tahun 2025 [1]. Tingginya angka ini menunjukkan bahwa anak-anak saat ini tumbuh dalam lingkungan yang dekat dengan perangkat digital, khususnya perangkat *mobile*. Namun demikian, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran formal masih belum optimal, terutama dalam menyediakan media interaktif yang sesuai dengan kebutuhan anak-anak [2].

Karakteristik anak-anak Generasi Alpha yang cenderung visual, interaktif, dan menyukai aktivitas bermain menuntut penerapan pendekatan pembelajaran yang bervariasi dan sesuai dengan karakteristik mereka [3]. Dalam konteks ini, penerapan *Game-Based Learning* (GBL) diketahui mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi sekaligus mendorong motivasi belajar yang lebih baik dibandingkan metode pembelajaran konvensional [4], [5], [6]. Pendekatan visual dan interaktif sangat diperlukan dalam pembelajaran *coding* karena konsep-konsep yang dipelajari menuntut pemahaman logika, pemecahan masalah, dan penyusunan instruksi secara bertahap.

Sayangnya, minimnya media pendukung membuat anak-anak kerap kesulitan memahami konsep dasar *coding*. Di sisi lain, penerapan *Computational Thinking* dalam Kurikulum Merdeka semakin menegaskan pentingnya pengenalan *coding* sejak dini [7]. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan media pembelajaran yang mampu membantu anak-anak untuk memahami konsep *coding* secara lebih mudah, menarik, dan sesuai dengan karakteristik mereka.

Meskipun berbagai media pembelajaran digital telah dikembangkan, media yang secara khusus dirancang untuk mengenalkan konsep dasar *coding* dan *Computational Thinking* kepada anak-anak masih relatif terbatas. Selain itu, diperlukan alternatif media pembelajaran yang dapat membantu anak-anak memahami konsep dasar *coding* secara lebih menarik dan mudah dipahami. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang memadukan unsur edukasi dan permainan untuk mendukung proses pembelajaran konsep dasar *coding*, dan *Computational Thinking* secara lebih efektif.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan game edukasi *coding* yang dirancang khusus bagi anak-anak. Fokus utama pengembangan diarahkan pada penanaman konsep *Computational Thinking* serta pemahaman konsep dasar *coding* secara bertahap. Melalui pengembangan tersebut, penelitian ini menghadirkan media pembelajaran berbasis game yang tidak hanya mempermudah anak-anak dalam memahami konsep dasar, tetapi juga meningkatkan keterlibatan aktif serta motivasi belajar mereka selama proses pembelajaran.

2 Tinjauan Literatur

Penelitian yang dilakukan oleh [8] pada tahun 2022 mengembangkan media pembelajaran bahasa Inggris berbasis *mobile* untuk siswa sekolah dasar melalui penelitian berjudul "Rancang Bangun Game Edukasi Berbasis Mobile sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Metode Game Development Life Cycle". Game tersebut dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *Java* pada *Android Studio* dengan menerapkan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC). Berdasarkan hasil pengujian, media yang dikembangkan memperoleh tingkat kelayakan sebesar 85% sehingga termasuk dalam kategori "Sangat Baik". Hasil tersebut menunjukkan bahwa game yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran bahasa Inggris yang efektif, efisien, dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar.

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh [9] pada tahun 2024 berfokus pada pembelajaran matematika melalui penelitian berjudul "Rancang Bangun Game Edukasi Matematika Bilangan Pecahan sebagai Media Pembelajaran untuk Siswa SDN 14 Sungai Raya". Berbeda dengan penelitian sebelumnya, pengembangan media tersebut menggunakan *engine Construct 3* dengan menerapkan metode *Rapid Application Development* (RAD). Berdasarkan hasil evaluasi, tingkat kelayakan game edukasi yang dikembangkan mencapai 81%, sehingga dinyatakan sangat baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Pendekatan edukasi berbasis sejarah juga dilakukan oleh [10] pada tahun 2024 melalui penelitian berjudul "Perancangan Game Role-Playing sebagai Sarana Edukasi Sejarah Menggunakan Metode Game Development Life Cycle". Pengembangan game pada penelitian ini menggunakan *Godot*

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

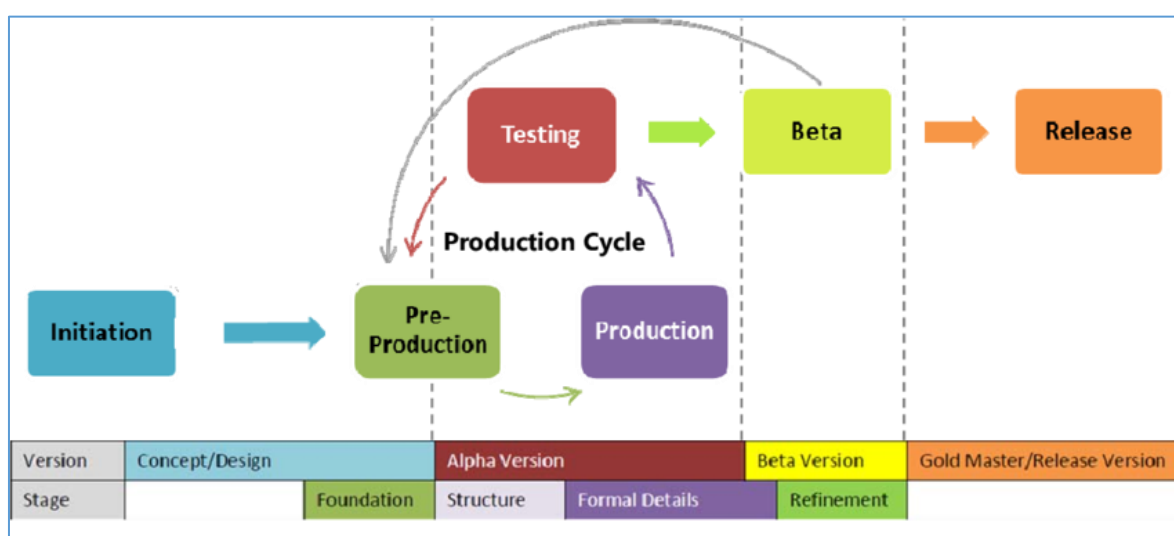
Engine dengan menerapkan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC). Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas dan pengalaman pengguna, game edukasi yang dikembangkan memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,1 yang menunjukkan tingkat penerimaan pengguna dalam kategori sangat baik.

Penelitian yang dilakukan oleh [11] pada tahun 2026 berfokus pada pembelajaran *coding* melalui penelitian berjudul "Validitas dan Praktikalitas Media Game Edukasi Algoritma Coding di Sekolah Dasar". Pengembangan media tersebut menerapkan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE serta memanfaatkan beberapa platform pembelajaran *coding*, yaitu *Lightbot*, *Run Marco*, *Code.org*, dan *Scratch*. Berdasarkan hasil angket praktikalitas, sebanyak 88% siswa menyatakan sangat tertarik dan termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil tinjauan literatur, penggunaan metode pembelajaran berbasis game terbukti efektif dalam membantu pemahaman materi serta meningkatkan motivasi belajar. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada topik pembelajaran umum, sementara penelitian yang secara khusus mengintegrasikan konsep *Computational Thinking* (CT) dan konsep dasar *coding* ke dalam permainan berbasis *mobile* masih terbatas. Selain itu, penelitian yang membahas pembelajaran *coding* dasar, seperti pada penelitian [11], masih berfokus pada satu konsep, yaitu algoritma (*algorithm*). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut melalui pengembangan game edukasi *coding* untuk anak-anak berbasis *mobile* dengan mengintegrasikan delapan konsep *Computational Thinking* (CT) dan konsep dasar *coding*, yaitu *algorithm*, *sequence*, *debugging*, *variable*, *condition*, *decomposition*, *encode & decode*, dan *loops*.

3 Metode Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sekaligus pengujian game edukasi sebagai media pembelajaran *coding* bagi anak-anak. Game yang dikembangkan ini diberi nama EduCode, yang berasal dari gabungan kata *Education* yang berarti pendidikan dan *Code* yang berarti kode pemrograman, untuk mencerminkan bahwa game tersebut untuk sarana belajar *coding* yang edukatif. Game ini dirancang khusus untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan, sehingga anak-anak dapat memahami konsep dasar pemrograman melalui *Game-Based Learning* (GBL). Proses pengembangan game dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC). Metode ini dipilih karena mampu mendukung aspek teknis dan artistik secara terstruktur, sehingga menghasilkan produk game yang berkualitas [12].



Gambar 1 *Game development life cycle* (GDLC)

Pada Gambar 1 menunjukkan tahapan dalam metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang terdiri atas enam fase, yaitu *initiation*, *pre-production*, *production*, *testing*, *beta*, dan *release*. Keenam tahapan tersebut dilaksanakan secara berkesinambungan untuk menghasilkan produk game yang sesuai dengan tujuan pengembangan [13]. Tahap *initiation*, merupakan tahap awal untuk merumuskan konsep awal dari game yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan penentuan jenis game, penentuan topik game, identifikasi kebutuhan, serta target pengguna game yang akan dikembangkan. Selanjutnya, tahap *pre-production* berfokus pada perencanaan dan perancangan detail arsitektur permainan. Pada tahap ini meliputi pembuatan *storyboard*, perancangan logika alur permainan melalui *flowchart*, serta penentuan aset-aset grafis yang dibutuhkan di dalam game. Tahap *production* merupakan proses inti untuk mengimplementasikan seluruh hasil perancangan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat dijalankan. Proses ini meliputi pengumpulan dan integrasi aset visual, penyusunan kode program menggunakan framework Flutter [14] dengan bahasa pemrograman Dart, serta integrasi seluruh elemen tersebut menjadi sistem permainan yang utuh. Setelah proses pengembangan selesai, dilakukan tahap *testing* berupa pengujian internal secara manual yang dilakukan oleh pengembang menggunakan metode *Black-Box Testing* [15] untuk memastikan seluruh fitur, fungsi aplikasi, serta permainan berjalan sesuai dengan kebutuhan dan ketentuan yang telah ditetapkan. Berikutnya, tahap *beta testing* dilakukan langsung kepada pengguna akhir yaitu anak-anak. Pengujian ini menggunakan metode *Usability Testing* [16] dengan pengisian kuesioner skala Likert untuk mengukur tingkat kenyamanan, kemudahan, dan kelayakan game sebagai media pembelajaran. Tahap terakhir adalah *release*, yaitu mengonversi aplikasi yang telah dinyatakan selesai dan bebas dari kesalahan kritis ke dalam bentuk file instalasi (.apk) agar siap didistribusikan dan digunakan oleh pengguna pada perangkat Android.

4 Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah game edukasi yang dapat mendukung proses pembelajaran anak-anak secara lebih efektif. Proses pengembangan game dilakukan dengan menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC). Hasil yang diperoleh pada setiap tahapan pengembangan, mulai dari *initiation*, *pre-production*, *production*, *testing*, *beta testing*, dijelaskan sebagai berikut.

4.1. Initiation

Tahap *initiation* menghasilkan informasi awal untuk digunakan sebagai acuan dalam pengembangan game. Informasi tersebut meliputi nama game, target pengguna, platform yang digunakan, genre permainan, materi utama yang akan di sajikan dalam game, dan tujuan pengembangan. Hasil dari tahap inisiasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Data *initiation*

No	Komponen	Keterangan
1	Nama Aplikasi	Game Edukasi EduCode
2	Target Pengguna	Anak-anak usia 10-15 tahun
3	Device	Android
4	Genre	<i>Educational Puzzle</i>
5	Materi Utama	<i>Computational Thinking</i> dan konsep dasar <i>coding</i> (<i>algorithm, sequence, debugging, variable, condition, decomposition, encode & decode, loops</i>)
6	Tujuan	Mengenalkan konsep dasar <i>coding</i> dan melatih kemampuan <i>Computational Thinking</i>

4.2. Pre-Production

Tahap *pre-production* menghasilkan hasil perancangan permainan yang disusun berdasarkan hasil tahap *initiation*. Pada tahap ini dilakukan perancangan visual antarmuka melalui *storyboard* serta perancangan alur logika sistem menggunakan *flowchart*.

1. Storyboard

Storyboard digunakan untuk menggambarkan rancangan visual antarmuka serta urutan interaksi pengguna dalam game EduCode. Perancangan ini dilakukan untuk memastikan setiap fitur dan halaman permainan tersusun secara sistematis sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Rancangan *storyboard* game EduCode disajikan pada Tabel 2.

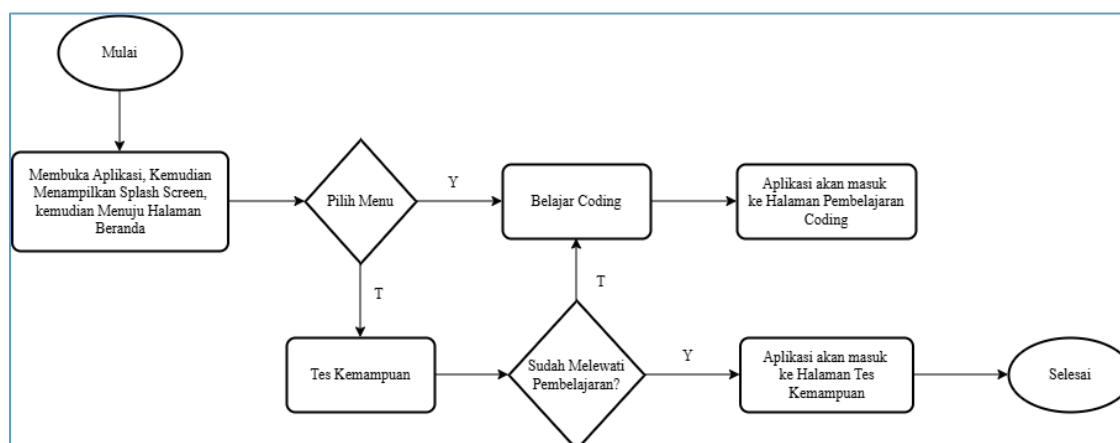
Tabel 2 Story Board Ringkas

Scene	Deskripsi
Scene 1	Halaman <i>splash screen</i> sebagai tampilan pembuka aplikasi.
Scene 2	Halaman beranda yang menampilkan menu Belajar Coding, Tes Kemampuan, Bantuan, dan Keluar.
Scene 3	Halaman pemilihan konsep materi pada menu Belajar Coding atau Tes Kemampuan yang akan dimainkan.
Scene 4	Halaman <i>roadmap</i> level permainan berdasarkan konsep materi yang dipilih.
Scene 5	Halaman <i>gameplay</i> untuk menyelesaikan pembelajaran atau tantangan.
Scene 6	Halaman progres yang menampilkan perkembangan dan capaian pembelajaran pengguna.
Scene 7	Halaman sertifikat sebagai penghargaan atas penyelesaian pembelajaran.
Scene 8	Halaman akun yang menampilkan informasi

Berdasarkan Tabel 2, rancangan *storyboard* game EduCode terdiri atas delapan *scene* yang merepresentasikan alur interaksi pengguna sejak aplikasi dijalankan hingga proses pembelajaran selesai. Struktur antarmuka dirancang secara sederhana agar mudah digunakan oleh anak-anak, dengan fitur utama berupa menu pembelajaran, tes kemampuan, pemantauan progres, dan sertifikat sebagai bentuk penghargaan terhadap capaian belajar pengguna.

2. Flowchart

Flowchart digunakan untuk menggambarkan alur proses dan logika sistem pada game EduCode secara terstruktur dari awal hingga akhir. Diagram alur sistem game EduCode ditunjukkan pada Gambar 2.

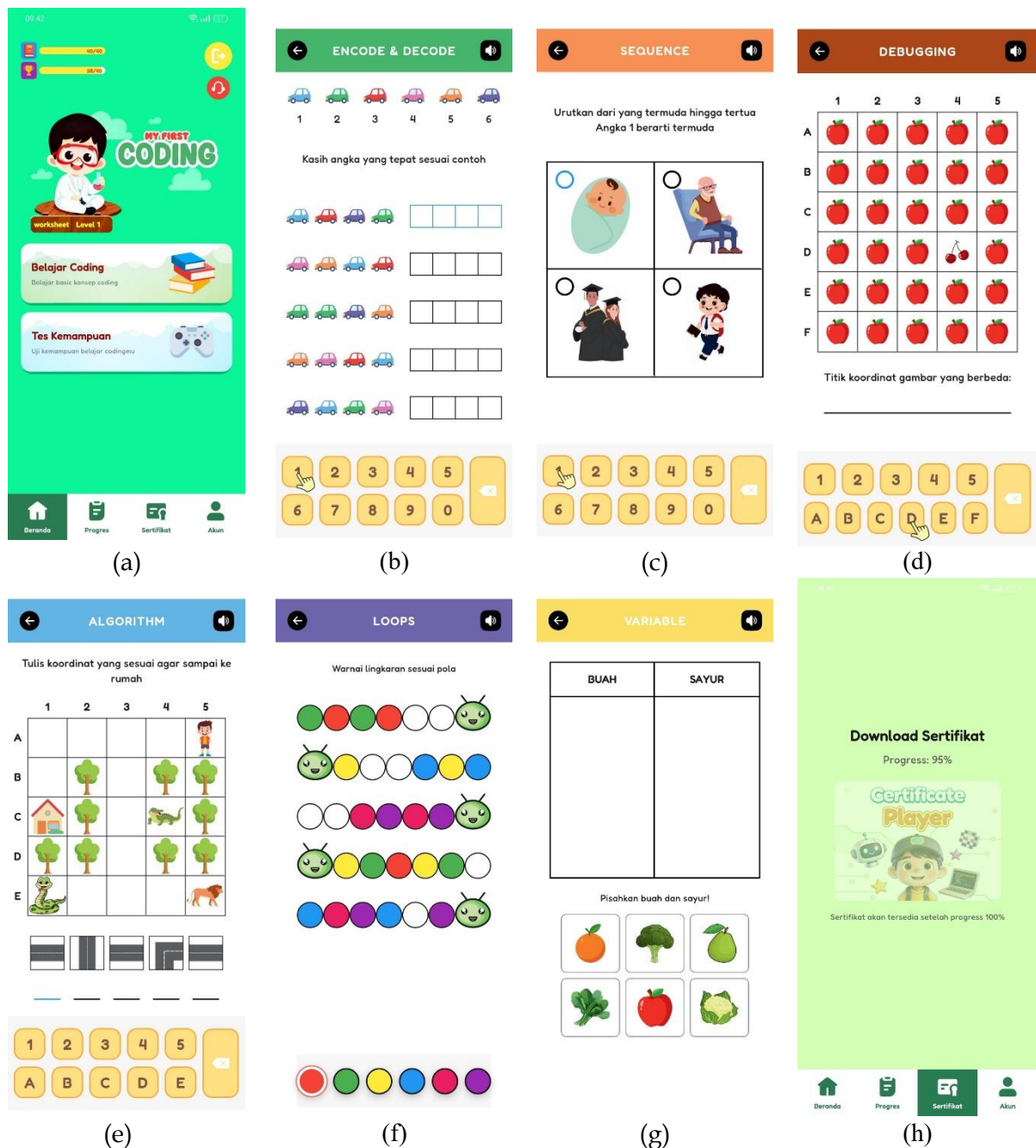


Gambar 2 Flowchart sistem game educode

Berdasarkan Gambar 2, proses dimulai ketika pemain memasuki halaman beranda. Apabila pemain memilih menu "Belajar Coding", sistem akan mengarahkan pemain ke halaman pembelajaran *coding* untuk memilih materi dan level yang tersedia sebelum memulai *gameplay*. Sebaliknya, apabila pemain memilih menu "Uji Coba Kemampuan", sistem akan melakukan proses pengambilan keputusan untuk memeriksa status pembelajaran pemain. Jika pemain belum mempelajari materi *coding* dasar sampai selesai, maka sistem akan mengarahkan pemain kembali ke halaman materi. Namun, jika pemain telah mempelajari materi tersebut, sistem akan mengarahkan pemain ke halaman tes kemampuan untuk memilih materi dan level yang tersedia sebelum memulai permainan.

4.3. Production

Tahap *production* menghasilkan implementasi antarmuka dan fitur permainan yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Hasil implementasi aplikasi dipaparkan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3 Menu utama

Berdasarkan Gambar 3, hasil implementasi antarmuka game EduCode terdiri atas beberapa halaman utama yang mendukung proses pembelajaran konsep dasar *coding*. Pada gambar 3(a) menunjukkan halaman beranda yang berfungsi sebagai pusat navigasi utama dan menyediakan menu Belajar Coding, Tes Kemampuan, Bantuan, dan Keluar. Melalui menu Belajar Coding dan Tes Kemampuan, pengguna dapat mengakses delapan konsep dasar *coding*, yaitu *algorithm*, *sequence*, *debugging*, *variable*, *condition*, *decomposition*, *encode & decode*, dan *loops*.

Setiap konsep terdiri atas lima level permainan yang disusun secara bertahap. Sistem menerapkan mekanisme progresif, di mana pengguna harus menyelesaikan level yang sedang terbuka terlebih dahulu untuk membuka level berikutnya. Selain itu, konsep selanjutnya hanya dapat diakses setelah seluruh level pada konsep sebelumnya berhasil diselesaikan. Dengan mekanisme tersebut, proses pembelajaran berlangsung secara terstruktur sesuai tingkat kesulitan materi.

Gambar 3(b)–3(d) menampilkan *gameplay* pada fitur “Belajar Coding” yang dilengkapi petunjuk penyelesaian sebagai bantuan dalam memahami konsep yang dipelajari. Sebaliknya, Gambar 3(e)–3(g) menampilkan *gameplay* pada fitur “Tes Kemampuan” tanpa petunjuk penyelesaian, sehingga pengguna harus menerapkan pemahaman yang telah diperoleh secara mandiri. Adapun Gambar 3(h) menunjukkan halaman sertifikat yang dapat diperoleh dan diunduh oleh pengguna setelah berhasil menyelesaikan seluruh materi pembelajaran dengan progres mencapai 100%. Fitur ini berfungsi sebagai bentuk apresiasi sekaligus motivasi bagi pengguna dalam menyelesaikan seluruh tahapan pembelajaran yang tersedia pada game EduCode.

4.4. Testing

Tahap *testing* merupakan tahap untuk melakukan pengujian fungsionalitas game EduCode berdasarkan skenario yang telah ditentukan. Hasil pengujian menggunakan metode *Black-Box Testing* dipaparkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Pengujian *black box*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Menjalankan aplikasi	Sistem menampilkan <i>splash screen</i> dan mengarahkan pengguna ke halaman beranda	Sesuai	Sukses
2	Memilih Belajar Coding	Sistem menampilkan halaman pemilihan konsep pembelajaran	Sesuai	Sukses
3	Memilih level permainan	Sistem menampilkan halaman <i>gameplay</i> sesuai level yang dipilih	Sesuai	Sukses
4	Menyelesaikan permainan	Sistem menampilkan hasil permainan dan memperbarui data progres pengguna	Sesuai	Sukses
5	Memilih Tes Kemampuan	Sistem menampilkan halaman pemilihan konsep tes kemampuan	Sesuai	Sukses
6	Membuka menu Progres	Sistem menampilkan perkembangan pembelajaran dan level yang telah diselesaikan	Sesuai	Sukses
7	Membuka menu Sertifikat	Sistem menampilkan halaman sertifikat yang bisa didownload Ketika progres mencapai 100%	Sesuai	Sukses
8	Membuka menu Akun	Sistem menampilkan informasi profil pengguna	Sesuai	Sukses
9	Menekan tombol kembali	Sistem kembali ke halaman sebelumnya tanpa kesalahan navigasi	Sesuai	Sukses

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 3, seluruh skenario pengujian memperoleh hasil sesuai dengan yang telah diharapkan. Dengan demikian, aplikasi dinyatakan telah memenuhi kebutuhan fungsional dan siap untuk memasuki ke tahap *beta*.

4.5. Beta Testing

Tahap *beta testing* yaitu menguji tingkat kelayakan dan respon pengguna terhadap game EduCode. Pengujian dilakukan secara langsung kepada 21 responden yaitu anak-anak yang merupakan anak-anak siswa sekolah dasar dengan menggunakan metode *Usability Testing*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner dengan skala Likert. Setiap jawaban diberikan bobot nilai sesuai tingkat persetujuan responden. Bobot penilaian responden disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Bobot penilaian responden

Kode	Keterangan	Nilai
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
R	Ragu-Ragu	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Perhitungan skor dilakukan menggunakan formula (1), sedangkan nilai indeks persentase dihitung menggunakan formula (2).

$$\text{hasil} = T \times P_x \quad (1)$$

$$\text{Indeks} = \frac{\text{Jumlah}}{Y} \times 100 \quad (2)$$

Keterangan:

T = jumlah responden pada setiap pilihan jawaban
 P_x = bobot nilai skala Likert
 $Jumlah$ = total skor yang diperoleh
 Y = skor maksimum

Untuk menentukan kategori penilaian, digunakan interval skala Likert yang dihitung menggunakan formula (3).

$$I = \frac{100}{\text{Jumlah Skor (likert)}} \quad (3)$$

$$I = 100 / 5$$

$$I = 20\%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh interval penilaian seperti pada Tabel 5

Tabel 5 Nilai interval persentase skala likert

Persentase	Kriteria
0% – 19,99%	Sangat Tidak Baik
20% – 39,99%	Tidak Baik
40% – 59,99%	Cukup
60% – 79,99%	Baik
80% – 100%	Sangat Baik

Pengujian *Usability Testing* melibatkan 21 responden sebagai pengguna akhir game EduCode. Data yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner kemudian diolah dan direkapitulasi, sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil kuesioner *usability testing*

No	Soal	SS	S	R	TS	STS	Skor	Persentase
1	Tampilan antarmuka game ini menarik	15	5	1	0	0	98	93,33%
2	Menu dan navigasi mudah dipahami	12	6	2	1	0	92	87,62%
3	Game ini mudah dimainkan oleh anak-anak	14	6	1	0	0	97	92,38%
4	Instruksi dalam game mudah dimengerti	9	10	2	0	0	91	86,67%
5	Game ini membantu saya memahami konsep <i>coding</i>	11	10	0	0	0	95	90,48%
6	Belajar <i>coding</i> menggunakan game ini lebih menyenangkan dibandingkan pembelajaran biasa	11	9	1	0	0	94	89,52%
7	Tantangan pada game ini membuat saya lebih semangat belajar	12	7	2	0	0	94	89,52%
8	Saya tertarik untuk menyelesaikan setiap level permainan	11	10	0	0	0	95	90,48%
9	Game ini membantu saya mencari solusi saat menghadapi tantangan dalam permainan.	11	9	0	0	1	92	87,62%
10	Saya lebih fokus saat belajar <i>coding</i> menggunakan game ini	12	9	0	0	0	96	91,43%
11	Materi <i>coding</i> yang disajikan sesuai untuk anak-anak	12	9	0	0	0	96	91,43%
12	Game berjalan lancar saat digunakan	9	9	3	0	0	90	85,71%
13	Saya merasa nyaman menggunakan game ini selama proses pembelajaran	12	6	2	1	0	92	87,62%
14	Secara keseluruhan, game EduCode layak digunakan sebagai media pembelajaran <i>coding</i> untuk anak-anak	14	7	0	0	0	98	93,33%
Jumlah		165	118	15	2	1	1320	1257,14%
Rata-rata							94,29	89,80%

Berdasarkan hasil *Usability Testing* yang ditunjukkan pada Tabel 6, diperoleh rata-rata persentase sebesar 89,80%. Nilai tersebut termasuk dalam kategori "Sangat Baik", yang menunjukkan bahwa game EduCode dapat diterima dengan baik oleh pengguna sebagai media pembelajaran *coding* bagi anak-anak siswa sekolah dasar. Hasil ini mengindikasikan bahwa aspek kemudahan penggunaan, kenyamanan, tampilan antarmuka, serta manfaat pembelajaran yang dihadirkan dalam game telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, game EduCode dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran *coding* yang interaktif dan mendukung peningkatan motivasi belajar anak-anak siswa sekolah dasar.

5 Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa game EduCode yang dikembangkan dapat berperan sebagai media pembelajaran untuk mengenalkan konsep logika dasar *coding* kepada anak-anak siswa sekolah dasar. Hasil *Usability Testing* menunjukkan persentase sebesar 89,80% yang termasuk dalam kategori "Sangat Baik", sehingga mengindikasikan bahwa game ini diterima dengan baik oleh pengguna dan mampu membantu anak-anak siswa sekolah dasar dalam memahami konsep dasar *coding* serta *Computational Thinking* melalui pendekatan yang interaktif. Game EduCode dikembangkan pada platform Android menggunakan *framework* Flutter agar dapat diakses secara luas oleh pengguna perangkat Android. Adapun keterbatasan penelitian ini meliputi cakupan materi *coding* yang masih terbatas pada tingkat dasar, serta aplikasi yang hanya dapat dijalankan pada perangkat berbasis Android.

Referensi

- [1] A. T. Haryanto, "Survei APJII: Pengguna Internet Indonesia 2025 Tembus 229 Juta Jiwa." Accessed: Jan. 10, 2026. [Online]. Available: <https://inet.detik.com/telecommunication/d-8047759/survei-apjii-pengguna-internet-indonesia-2025-tembus-229-juta-jiwa>
- [2] I. R. Nugroho, I. Wilujeng, and Z. K. Prasetyo, "Mobile Learning Research Trends in Indonesia: A Systematic Literature Review," *JPPIPA, Pendidikan IPA, Fisika, Biologi, Kimia*, Vol. 9, No. 8, pp. 356–365, Aug. 2023, DOI: 10.29303/jppipa.v9i8.3073.
- [3] N. Deviyanti, S. F. Nursyahida, and R. C. Fadlah, "Desain Game-based Learning berbasis Karakteristik Generasi Alpha untuk mengatasi Kebosanan Belajar Siswa Sekolah Dasar," Vol. 2, No. 2, Dec. 2025.
- [4] S. E. Nugraha, Z. L. Kurniawati, S. V. T. Lumowa, and D. D. R. Turista, "Pengaruh Model Pembelajaran *Game based Learning* Berbantuan Media *Baamboozle* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Kelas X SMA 2 Tenggarong Sebrang," *Bioed*, Vol. 12, No. 2, p. 144, Sep. 2024, DOI: 10.25157/jpb.v12i2.15517.
- [5] D. P. Setyaningrum, I. A. E. Zaeni, and R. Afrian, "Penerapan *Game-based Learning* untuk meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Memahami Materi Berbantuan *Quizizz*," *JKTPK*, Vol. 10, No. 1, pp. 31–36, Jun. 2025, DOI: 10.17977/um027v10i12025p31-36.
- [6] I. W. Widiyana, "Game based Learning dan Dampaknya terhadap Peningkatan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar," *Jurnal Edutech Undiksha*, Vol. 10, No. 1, 2022, DOI: <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.48925>.
- [7] S. N. Marifah, "Systematic Literatur Review: Integrasi *Computational Thinking* dalam Kurikulum Sekolah Dasar di Indonesia," *COLLASE*, Vol. 5, No. 5, 2022.
- [8] N. N. Choiriyah, F. N. Putra, and T. A. Mubarak, "Rancang Bangun Game Edukasi berbasis *Mobile* sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris menggunakan Metode *Game Development Life Cycle* untuk Siswa Sekolah Dasar," *ilkomnika*, Vol. 4, No. 1, pp. 93–103, Apr. 2022, DOI: 10.28926/ilkomnika.v4i1.433.
- [9] M. Musyriyah, A. Maulana, and Awanis, "Rancang Bangun Game Edukasi Matematika Bilangan Pecahan sebagai Media Pembelajaran untuk Siswa SDN 14 Sungai Raya," *AKSIOMA*, Vol. 1, No. 9, pp. 656–675, Sep. 2024, DOI: 10.62335/jhpbdw11.
- [10] B. N. Hilmawan and T. Yuniati, "Perancangan *Game Role-Playing* sebagai Sarana Edukasi Sejarah menggunakan Metode *Game Development Life Cycle*," *co-science*, Vol. 4, No. 1, pp. 1–10, Jan. 2024, DOI: 10.31294/coscience.v4i1.2032.
- [11] S. Aldira, H. Al Afif, and V. Rian, "Validitas dan Praktikalitas Media Game Edukasi Algoritma Coding di Sekolah Dasar," *IICLS*, Vol. 6, No. 4, 2026.
- [12] N. A. Putri and U. E. Rahmawati, "Penerapan Metode *GDLC* pada Game Edukasi *Alphabet* dan Angka untuk mengembangkan Keterampilan Anak *21st Century Learner*," Vol. 9, No. 2, 2025.
- [13] R. A. Y. Putra, U. S. Putri, G. S. Permadi, and D. A. Dermawan, "Penerapan Covid *Shooter* berbasis *Android* sebagai Game Edukasi Pencegahan Covid-19 pada Anak Usia Dini," *JTIK*, Vol. 10, No. 2, pp. 281–290, Apr. 2023, DOI: 10.25126/jtik.20231025961.

- [14] Prasatya, “Bahasa Pemrograman *Flutter*: Panduan Lengkap untuk Pemula - Codepolitan.” Accessed: Jun. 17, 2026. [Online]. Available: <https://codepolitan.com/blog/bahasa-pemrograman-flutter-panduan-lengkap-untuk-pemula>
- [15] M. Maulida, F. Zahro, R. Hakim, and M. S. Akbar, “Pengujian *Black Box Testing* pada *Website* Pemesanan Online Toko Ayam Krispy,” Vol. 3, No. 5, Mei 2025.
- [16] R. K. Atmaja, R. Ramadan, and A. Sudrajat, “Analisa Kelayakan *Website* JAKEVO pada Remaja di Kelurahan Cipinang menggunakan Metode *Usability Testing*,” Vol. 9, No. 4, 2025.