



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 2 (2025) pp: 7165-7173

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Perancangan Aplikasi Game Matematika Dasar Untuk Anak Kelas 3 Menggunakan Construct 2 Di SDN 2 Sumurbandung Berbasis Android

Hamdan¹, Ofan Sofian², Neneng Sifa³

Universitas Bina bangsa

hamdan0419087701@gmail.com, ofansofian17@gmail.com, nenengsifa224@gmail.com,

Abstrak

Pembelajaran Matematika di tingkat Sekolah Dasar masih dianggap sulit dan kurang menarik oleh sebagian siswa. Di SDN 2 Sumurbandung, siswa kelas 3 mengalami penurunan minat dan motivasi belajar Matematika. Game edukasi berbasis teknologi dinilai dapat menjadi solusi untuk membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan interaktif. SDN 2 Sumurbandung merupakan sekolah negeri di Kabupaten Lebak dengan akreditasi B. Lokasi dan kondisi sekolah mendukung dilakukannya penelitian dalam pengembangan media pembelajaran berbasis game untuk siswa kelas 3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC), dengan tahapan: konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Metode ini dipilih untuk menghasilkan produk multimedia yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi menggunakan Construct 2, sebuah tools visual berbasis HTML5 yang mempermudah pembuatan game 2D tanpa harus menulis kode. Aplikasi dirancang menarik, mudah digunakan, dan memuat soal-soal Matematika dasar yang sesuai kurikulum kelas 3 SD. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap Matematika dasar. Game ini efektif sebagai media belajar alternatif yang interaktif dan layak diimplementasikan dalam pembelajaran di sekolah dasar.

Kata Kunci: Game Edukasi, Matematika Dasar, Construct 2, MDLC, Android

1. Latar Belakang

Berikut ini adalah petunjuk penulisan naskah di Jurnal RIGGS (Jurnal Kecerdasan Buatan dan Bisnis Digital) yang diterbitkan oleh departemen bisnis digital Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. Penulis bertanggung jawab penuh atas isi naskah yang ditulis dan naskah tersebut adalah tulisan yang belum pernah diterbitkan [1]. Daftar referensi dibuat secara berurutan mulai dari 1, 2, 3 dan seterusnya. Berdasarkan Penelitian (Farhana et al., (2022: 2) Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar (SD) merupakan salah satu pembelajaran yang menarik untuk dikembangkan, anak usia SD sedang mengalami perkembangan dalam berpikir dan belajarnya. Banyak orang memandang pembelajaran Matematika adalah pembelajaran yang paling sulit, alasannya karna mereka terlalu pusing saat mencoba menyelesaikan soal tersebut. Fakta ini membuktikan bahwa Matematika menakutkan bagi siswa. Selain itu siswa juga menganggap mata pelajaran Matematika adalah salah satu bidang yang sulit dipelajari. Hal ini dapat dilihat sewaktu pembelajaran berlangsung siswa kurang yang aktif, cenderung malas dan kurang berminat untuk mengerjakan tugas-tugas.

Sebagaimana dikatakan oleh (Tiara Puspita Arin et al., 2023: 2). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu pesat memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas belajar. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan adalah *game* edukasi. Permainan edukasi memiliki potensi yang sangat besar untuk membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. *Game* sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam belajar, karena dapat disajikan dengan cara yang menyenangkan dan interaktif.

Sekolah Dasar Negeri 2 Sumurbandung adalah sekolah dasar yang berada di Kabupaten Lebak. Siswa kelas 3 SDN 2 Sumurbandung, Lebak, menghadapi tantangan dalam memahami Matematika karena kurangnya antusiasme dan keterbatasan media pembelajaran yang menarik. Anggapan bahwa Matematika itu sulit dan memusingkan telah menurunkan minat dan motivasi mereka. Permainan pembelajaran Matematika yang sederhana namun menarik dinilai dapat menjadi solusi untuk mengatasi ketakutan dan keengganan belajar ini.

Hasil validasi media menunjukkan bahwa media yang dikembangkan pantas digunakan untuk alternatif media mengajar bagi guru dan media belajar mandiri untuk siswa. Selanjutnya ada penelitian aplikasi permainan pembelajaran Matematika untuk kelas dua Sekolah Dasar SDN Lengkong. Hasil dari aplikasi permainan edukasi yang dibuat dengan Construct 2 berhasil dijadikan pendamping pembelajaran Matematika untuk kelas 2.

Dari permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran dari mata pelajaran Matematika di sekolah SDN 2 Sumurbandung, untuk mendapatkan gambaran yang akurat mengenai kesulitan belajar, penulis menggunakan metode pengumpulan data yang dapat dilakukan yaitu dengan observasi kemudian wawancara dengan guru dan juga berdiskusi mengenai kesulitan siswa, materi yang sulit diajarkan.

Hasil dari pengumpulan data menunjukkan penguasaan yang rendah dalam Matematika dasar, mereka juga terlihat kurang antusias dalam proses belajar Matematika, terutama pada konsep perkalian dan pembagian dan juga kesulitan dalam pemecahan masalah Matematika (Soal Cerita).

Maka penulisan skripsi ini akan dibuat suatu permainan media pembelajaran yang berhubungan dengan pembelajaran Matematika. Tujuan dari pembuatan permainan ini adalah untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan interaktif untuk siswa mata pelajaran Matematika, keberhasilan pembuatan media pembelajaran Matematika berdasarkan permainan edukasi untuk mata pelajaran Matematika pada siswa kelas 3 menunjukkan hasil yang positif.

Sedangkan *tool* yang akan digunakan untuk membuat *Game* pembelajaran yang khususnya dalam bentuk 2D menggunakan basis HTML5 yaitu Construct 2. Sehingga pada penulisan skripsi ini bertujuan untuk merancang permainan pembelajaran Matematika di SDN 2 SUMURBANDUNG Kabupaten Lebak. Construct 2 adalah sebuah *game engine* atau salah satu *tools* yang digunakan untuk membuat sebuah *game* yang khusus dalam bentuk 2D dengan menggunakan basis HTML5. Construct 2 memiliki keunggulan yaitu *quick and easy*, dan juga memiliki antar muka *what you see is what you get* untuk mempercepat perancangan sebuah *game*. Karena itu apapun yang dilihat di dalam desain tampilan adalah tampilan yang didapatkan ketika *game* dijalankan. Dengan demikian penulis dapat menggunakan Construct 2 untuk membuat sebuah *game* dan aplikasi lebih mudah. Dengan alasan tersebut maka Penulis menggunakan Construct 2 menjadi alat untuk merancang aplikasi “*Game* Matematika Dasar Kelas 3”.

Dalam penelitian ini, metode perancangan sistem yang digunakan adalah *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)* adalah metodologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi multimedia. Metode ini membantu dalam merancang dan membangun aplikasi yang menggabungkan berbagai elemen media seperti video, gambar, audio, dan animasi. *MDLC* biasanya terdiri dari beberapa tahap, seperti konsep, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan Mirip dengan *System Development Life Cycle (SDLC)* dalam pengembangan perangkat lunak, *MDLC* menyediakan serangkaian fase yang terstruktur dan berurutan untuk memastikan bahwa proyek multimedia dapat diselesaikan dengan efisien, efektif, dan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Tujuannya adalah untuk mengelola kompleksitas proyek multimedia, mulai dari ide awal hingga peluncuran dan pemeliharaan, sehingga menghasilkan produk berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan pengguna.

Dalam konteks penggunaan Construct 2, mesin pengembangan *game* berbasis *visual*, prinsip-prinsip *MLDC* sangat relevan karena Construct 2 dirancang untuk memungkinkan pembuatan aplikasi interaktif, khususnya *game* 2D, dengan kecepatan tinggi. Lingkungan pengembangan *visualnya* yang intuitif, di mana pengguna dapat menggunakan *drag-and-drop* untuk elemen dan sistem *event* tanpa *coding* yang rumit. Hal ini memungkinkan pengembang, bahkan yang minim pengalaman pemrograman, untuk dengan cepat mewujudkan ide menjadi prototipe yang dapat dijalankan.

2. Metode Penelitian

Menjelaskan metode penelitian dan teknik penelitian yang digunakan. Jelaskan secara ringkas, tetapi tetap akurat seperti ukuran, volume, replikasi, dan teknik pengerjaan. Untuk metode baru harus dijelaskan secara rinci bagi peneliti lain untuk mereproduksi percobaan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development) yang bertujuan merancang dan mengembangkan aplikasi *game* edukatif Matematika dasar berbasis Construct 2 untuk siswa kelas 3 SD di SDN 2 Sumurbandung. Penelitian ini diawali dengan identifikasi permasalahan berupa rendahnya minat belajar siswa terhadap pelajaran Matematika, karena metode yang masih konvensional dan membosankan.

2.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna dan teknis. Kebutuhan fungsional meliputi penyajian soal Matematika berbasis kuis pilihan ganda, umpan balik interaktif, skor, navigasi antar level, hingga fitur latihan. Aplikasi ini dirancang untuk menyajikan materi seperti penjumlahan, pengurangan, dan perkalian sesuai kurikulum kelas 3 SD. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional mencakup kemudahan penggunaan, kecepatan respons, tampilan antarmuka yang menarik, stabilitas sistem, dan keterjangkauan akses.

2.2 Analisis Pengguna dan Latar Sekolah

Pengguna utama aplikasi ini adalah siswa kelas 3 SD yang berada pada tahap operasional konkret. Oleh karena itu, desain antarmuka mengutamakan elemen visual dan audio yang menarik, seperti warna cerah, karakter lucu, musik latar, serta efek suara untuk meningkatkan keterlibatan belajar. Lokasi penelitian, SDN 2 Sumurbandung, merupakan sekolah negeri di Kabupaten Lebak, Banten, dengan akreditasi B dan sistem pembelajaran enam hari sekolah. Sekolah ini memiliki fasilitas dasar seperti listrik dan perangkat pendukung pembelajaran.

2.3 Analisis Aplikasi Sejenis

Peneliti membandingkan game yang dikembangkan dengan karya Rahmat Gunawan dkk. yang juga menggunakan Construct 2 dan ditujukan untuk siswa SD kelas 3–5. Perbedaannya, aplikasi ini lebih spesifik untuk kelas 3 di SDN 2 Sumurbandung, dengan pendekatan lokal dan desain konten yang lebih kontekstual.

2.4 Perancangan Game Edukasi

Perancangan aplikasi meliputi beberapa tahapan dan fitur, yaitu:

- a. Menu Utama: Terdapat dua pilihan utama: bermain game dan latihan soal.
- b. Menu Level: Game terdiri atas lima level berjenjang yang hanya dapat diakses jika level sebelumnya telah diselesaikan.
- c. Menu Game: Tampilan game menampilkan elemen seperti karakter, musuh, nyawa (love), skor (koin), dan simbol bintang untuk soal kuis.
- d. Soal Kuis: Soal Matematika pilihan ganda yang muncul ketika karakter menyentuh simbol tertentu.
- e. Latihan Soal: Terdapat 10 soal latihan dengan sistem poin.
- f. Level Complete & Game Over: Menunjukkan keberhasilan atau kegagalan menyelesaikan permainan.
- g. Navigasi Tombol: Termasuk tombol arah, back, music, dan informasi pengembang.

2.5 Pengolahan Multimedia

Aset visual diperoleh dari Freepik dan Canva, kemudian diedit dan diintegrasikan ke dalam Construct 2. Penghapusan latar gambar dilakukan untuk mendapatkan tampilan yang bersih. Suara dan efek audio diambil dari situs seperti Freesound.org dan SoundBible, kemudian dimasukkan dalam format MP3/OGG ke dalam game.

2.6 Perancangan Algoritma dan Struktur Siste

Model perancangan aplikasi menggunakan pendekatan UML.

- a. Use Case Diagram: Menampilkan peran utama pengguna (player) yang berinteraksi dengan sistem.
- b. Activity Diagram: Menggambarkan alur aktivitas mulai dari menu utama hingga level kuis dan latihan.
- c. Sequence Diagram: Memperlihatkan alur interaksi antar objek saat menjalankan game dan latihan.
- d. Class Diagram: Tidak digunakan karena game tidak menyimpan data secara permanen.

2.7 Manajemen File Aplikasi

Struktur file game meliputi:

- a. Layout: Mengatur tampilan dan posisi elemen dalam game
- b. Animation: Menyimpan gerakan visual
- c. Event Sheet: Menyusun logika dan peristiwa dalam game

- d. Texture: Menyimpan pola grafis untuk objek dalam permainan

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Implementasi Aplikasi

Implementasi aplikasi adalah proses menjalankan dan mengintegrasikan aplikasi ke dalam lingkungan pengguna agar dapat digunakan sesuai fungsinya. Proses ini mencakup instalasi, pengujian, pelatihan pengguna, serta penyesuaian agar aplikasi berjalan dengan baik dan mendukung tujuan yang diinginkan.

3.1.1 Perancangan UI/UX Aplikasi

Perancangan *UI/UX* Aplikasi adalah proses merancang tampilan (*User Interface/UI*) dan pengalaman pengguna (*User Experience/UX*) dalam sebuah aplikasi agar mudah digunakan, menarik, dan nyaman. *UI* berfokus pada desain *visual* seperti tombol, warna, dan layout, sedangkan *UX* berfokus pada alur penggunaan dan kemudahan pengguna dalam mencapai tujuannya saat menggunakan aplikasi. Tujuan utamanya adalah menciptakan aplikasi yang tidak hanya terlihat bagus, tetapi juga mudah dipahami dan menyenangkan untuk digunakan.

3.1.2 Halaman Menu *Loading*

Menu *loading* dalam *game* ini adalah tampilan awal yang muncul sebelum permainan dimulai. Fungsinya adalah memberi waktu kepada sistem untuk memuat semua elemen *game* seperti gambar, suara, dan data kuis. Ditampilkan dengan animasi sederhana (seperti bar atau ikon bergerak) dan tulisan seperti "*Loading...*" agar pengguna tahu bahwa *game* sedang diproses. Menu ini penting agar *game* berjalan lancar tanpa gangguan saat mulai dimainkan.

3.1.3 Halaman Menu Utama

Halaman menu utama dalam *game* media pembelajaran adalah tampilan pertama yang dilihat pengguna setelah proses *loading* selesai. Pada halaman ini terdapat pilihan tombol yang dirancang secara sederhana dan menarik, biasanya disesuaikan dengan karakter anak-anak. Tombol-tombol tersebut berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke fitur utama dalam *game*. Terdapat tombol untuk memulai permainan yang berisi misi interaktif, serta tombol untuk mengakses latihan soal.

3.1.4 Halaman Menu Memilih Level

Tampilan menu memilih level muncul setelah pengguna menekan tombol "Mulai Bermain" pada menu utama. Pada halaman ini, pemain disajikan dengan lima level permainan yang disusun secara berurutan. Setiap level memiliki tantangan dan soal Quiz Matematika yang berbeda. Untuk menjaga alur belajar, pemain hanya bisa membuka level berikutnya setelah menyelesaikan level sebelumnya.

3.1.5 Halaman Game level 1

Halaman *game* level 1 ini adalah tampilan di mana permainan pembelajaran dimulai untuk pertama kalinya. Pada level ini, pemain akan mengendalikan karakter utama. Di dalamnya terdapat elemen-elemen seperti musuh, rintangan, koin, nyawa dan bintang. Ketika pemain menyentuh bintang, akan muncul soal Matematika dasar. Pemain harus menjawab soal untuk melanjutkan permainan.

3.1.6 Tampilan Quiz level 1

Tampilan kuis level 1 muncul ketika pemain menyentuh atau mengambil bintang di dalam permainan. Pada halaman ini, layar akan menampilkan soal Matematika dasar. Di bawah soal tersedia beberapa pilihan jawaban, dalam bentuk pilihan ganda. Pemain harus memilih jawaban atau menjawab soal untuk bisa kembali melanjutkan permainan.

3.1.7 Tampilan Game level 2

Tampilan level 2 merupakan kelanjutan dari level sebelumnya dengan tingkat kesulitan yang sedikit lebih tinggi. Lingkungan permainan tetap interaktif, namun rintangan menjadi lebih menantang. Pemain tetap mengendalikan karakter utama untuk mengumpulkan koin, menghindari musuh, dan menjawab soal.

3.1.8 Tampilan Quiz level 2

Tampilan kuis level 2 muncul saat pemain berhasil menyentuh bintang dalam area permainan level 2. Soal ditampilkan secara jelas di bagian atas layar, disertai empat pilihan jawaban di bawahnya. Pemain harus memilih jawaban untuk bisa melanjutkan permainan.

3.1.9 Tampilan Game level 3

Tampilan level 3 membawa pemain ke suasana permainan yang lebih menantang dengan desain latar yang sedikit berbeda dari level sebelumnya, dan rintangan yang lebih kompleks. Pada level ini, pemain tetap mengendalikan karakter utama untuk mengumpulkan koin sambil menghindari musuh atau hambatan tambahan.

3.1.20 Tampilan Quiz level 3

Tampilan kuis level 3 muncul saat pemain mengambil bintang di dalam permainan level 3. Soal yang ditampilkan pada tahap ini lebih kompleks dibanding level sebelumnya, berupa kombinasi antara perkalian dan pembagian dan penjumlahan berupa soal cerita Matematika sederhana. Soal ditampilkan di bagian atas layar dengan pilihan jawaban di bawahnya. Desainnya tetap bersih dan menarik, menggunakan warna dan font yang ramah anak.

3.1.21 Tampilan level Level 4

Tampilan level 4 menghadirkan suasana permainan yang lebih kompleks dan menantang. Rintangan menjadi lebih banyak, seperti musuh yang bergerak lebih cepat atau jalur yang lebih rumit. Pemain tetap harus mengumpulkan koin sambil menjelajahi area.

3.1.22 Tampilan Quiz level 4

Tampilan kuis level 4 muncul setelah pemain menyentuh bintang dalam permainan level 4. Pada tahap ini, soal yang ditampilkan sama seperti sebelumnya berbentuk soal cerita Matematika. Soal disajikan dalam satu paragraf pendek di bagian atas layar, dengan beberapa pilihan jawaban di bawahnya. Pemain harus membaca dengan cermat dan memilih jawaban yang paling benar. Tampilan kuis tetap dibuat mudah dibaca.

3.1.22 Tampilan Game level 5

Tampilan game level 5 sebagai level terakhir dirancang dengan visual yang paling menarik dan menantang dibanding level sebelumnya. Rintangan dalam permainan lebih kompleks dan menuntut ketangkasan serta konsentrasi pemain. Pemain tetap mengendalikan karakter utama untuk mengumpulkan koin.

3.1.23 Tampilan Quiz level 5

Tampilan kuis level 5 merupakan bagian penutup dari rangkaian kuis dalam game pembelajaran. Pada level ini sama seperti soal sebelumnya yaitu soal cerita. Soal ditampilkan secara jelas di bagian atas layar, sementara pilihan jawaban tersedia di bawahnya. Beberapa soal dapat memerlukan lebih dari satu langkah perhitungan untuk diselesaikan. Tampilan kuis tetap mempertahankan desain yang menarik, dengan efek visual atau suara khusus sebagai penghargaan jika pemain berhasil menjawab dengan benar.

3.1.24 Tampilan level Complete

Tampilan level Complete muncul setelah pemain berhasil menyelesaikan seluruh tantangan dan menjawab soal pada suatu level. Halaman ini berfungsi sebagai bentuk apresiasi dan motivasi kepada pemain. Di layarnya nanti akan muncul tulisan “Level Complete!” atau “Selamat, Kamu Berhasil!” lengkap dengan jumlah skor. Tersedia juga tombol untuk melanjutkan ke level berikutnya atau kembali ke menu utama. Tampilan ini dirancang agar pemain merasa bangga atas pencapaiannya dan termotivasi untuk melanjutkan ke level selanjutnya.

3.1.25 Tampilan Game Over

Tampilan Game Over muncul ketika pemain gagal menyelesaikan level, misalnya karena kehabisan waktu atau nyawa dalam permainan. Halaman ini menampilkan pesan “Game Over” atau “Coba Lagi, ya!” Desainnya tetap dibuat menarik dengan warna yang tidak terlalu gelap, agar tetap memotivasi. Pada layar juga terdapat tombol pilihan seperti “Ulangi Level” untuk mencoba kembali, atau “Kembali ke Menu Utama.” Tampilan ini bertujuan memberi kesempatan kepada pemain untuk belajar dari kesalahan dan mencoba lagi dengan semangat baru.

3.1.29 Tampilan Menu Latihan

Halaman Menu latihan ini adalah tampilan di mana pembelajaran dimulai untuk pertama kalinya. Pada menu ini menampilkan soal cerita Matematika dasar kelas 3. Tampilan didesain sederhana, dengan latar berwarna cerah dan teks yang mudah dibaca. Setiap soal ditampilkan dalam bentuk cerita singkat, disertai

pilihan jawaban ganda. Terdapat tombol "Selanjutnya" untuk pindah ke soal berikutnya dan "Kembali" untuk mengulang soal sebelumnya. Begitupun selanjutnya sampai soal ke 10. pemain akan menjawab soal-soal yang ada yaitu 10 soal yang berbeda. Di dalamnya terdapat soal, skor yang didapatkan dan juga jumlah.

3.2 Spesifikasi Aplikasi

Spesifikasi aplikasi adalah menjelaskan secara detail bagaimana sebuah aplikasi harus berfungsi dan terlihat. Memastikan semua orang paham apa yang akan dibangun, fitur-fiturnya, dan bagaimana aplikasi akan berinteraksi dengan pengguna. Tujuannya agar aplikasi yang dibuat sesuai harapan dan minim kesalahan.

Tabel 3. 1 Spesifikasi Aplikasi

Kategori	Deskripsi
Judul Aplikasi	<i>Game</i> Matematika Dasar 3
Tujuan Aplikasi	Membantu siswa kelas 3 memahami Matematika dasar melalui <i>game</i> berbasis Android
<i>Platform</i>	Android
Bahasa Pemrograman	<i>Visual Scripting</i> (Construct 2)
<i>Game Engine</i>	Construct 2
Output Format	Android APK
Perangkat Target	<i>Smartphone/</i> Tablet Android (min. Android 5.0)
Resolusi Layar	Minimum 1280 x 720 piksel (HD)
Ukuran File APK	Maksimal 50 MB
RAM Minimum	1 GB
Kontrol Aplikasi	Sentuhan layar (<i>Touchscreen</i>)
Bahasa Aplikasi	Bahasa Indonesia
Menu Utama	Menu <i>Game</i> , Menu Latihan, Menu Info
Materi Matematika	Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, Pembagian, dalam bentuk cerita
Level	Level 1, <i>level 2</i> , <i>level 3</i> , <i>level 4</i> dan <i>level 5</i>
<i>Game</i>	Soal cerita Matematika, 4 opsi jawaban, skor otomatis, efek suara <i>feedback</i>
Feedback Interaktif	Animasi karakter, suara "Benar!" atau "Salah!"
Penghargaan	Skor akhir koin yaang di dapatkan
Audio & <i>Visual</i>	Musik latar edukatif, suara efek (MP3/WAV), gambar PNG transparan
Pengguna Sasaran	Siswa kelas 3 SD
Metode Evaluasi	Uji fungsional, Uji pengguna
Hasil yang Diharapkan	Siswa lebih tertarik belajar, memahami Matematika dasar, dukung pembelajaran

3.3 Prosedur Instalasi Aplikasi

- a. Siapkan Smartphone anda, pastikan smartphone Android anda dalam kondisi baik, memiliki daya baterai yang cukup, dan terhubung dengan jaringan internet yang stabil, baik menggunakan koneksi Wi-Fi maupun data seluler. Hal ini penting agar proses pengunduhan dan pemasangan aplikasi berjalan lancar tanpa gangguan.
- b. Install Aplikasi yang Disediakan di Smartphone Android untuk mendownload aplikasi Game Kemudian klik aplikasi Game Matematika dasar 3 untuk menginstall aplikasinya.
- c. Lalu klik install aplikasi untuk menginstall aplikasi, sistem akan secara otomatis mengunduh file aplikasi dan menginstallnya ke dalam sistem, sehingga aplikasi siap digunakan setelah proses
- d. Setelah proses penginstallan selesai lalu klik buka, proses pengunduhan dan pemasangan mungkin memerlukan waktu beberapa detik hingga beberapa menit, tergantung pada kecepatan internet dan kapasitas penyimpanan di perangkat Anda. Tunggu hingga sistem selesai menginstall aplikasi secara otomatis.
- e. Aplikasi sudah siap digunakan Setelah instalasi selesai, tombol Install akan berubah menjadi Buka. Klik tombol tersebut untuk langsung menjalankan aplikasi Game Matematika Dasar 3.

3.4 Panduan Penggunaan Aplikasi

Panduan ini menjelaskan langkah-langkah dasar dalam menjalankan dan menggunakan aplikasi game edukatif Matematika dasar berbasis Android. Membuka aplikasi

- a. Pengguna membuka aplikasi dengan mengklik ikon game yang telah diunduh pada smartphone.
- b. Memulai permainan: Setelah aplikasi terbuka, pengguna menekan tombol Game pada halaman utama untuk memulai permainan.
- c. Memilih level: Pengguna diarahkan ke halaman pemilihan level. Permainan dimulai dari level 1. Pengguna harus menyelesaikan level tersebut terlebih dahulu agar dapat melanjutkan ke level berikutnya.
- d. Memainkan karakter dan menjawab soal: Pengguna memainkan karakter utama untuk mengumpulkan koin dan bintang. Setelah mendapatkan bintang, pengguna harus menjawab satu soal kuis berupa pilihan ganda. Setelah menjawab, sistem akan menampilkan umpan balik berupa jawaban benar atau salah. Kemudian pengguna menekan tombol Lanjutkan untuk melanjutkan permainan.
- e. Menyelesaikan level: Setelah menyelesaikan permainan di level 1, pengguna memperoleh skor, mendapatkan umpan balik, dan melihat tombol untuk melanjutkan ke level 2. Proses ini berlaku sama untuk level-level berikutnya.
- f. Halaman akhir: Setelah seluruh level (1–5) selesai dimainkan, aplikasi menampilkan halaman akhir yang berisi ringkasan skor, ucapan selamat, serta dua opsi: Ulang dari awal untuk mengulangi permainan atau Keluar untuk menutup aplikasi.
- g. Game over: Jika karakter jatuh berkali-kali atau terkena musuh hingga nyawa habis, akan muncul halaman Game Over. Pengguna dapat memilih tombol Ulangi untuk mengulang permainan, tombol Home untuk kembali ke halaman utama, atau memilih menu Latihan.
- h. Menu latihan: Pada menu ini, pengguna diberikan soal-soal pilihan ganda mulai dari soal nomor 1 hingga 10. Pengguna cukup menekan tombol Next untuk melanjutkan ke soal berikutnya hingga semua soal selesai dikerjakan.

3.5 Testing

3.5.1 Testing User Interface Atau Evaluasi User Experience

Testing User Interface (UI) dan evaluasi User Experience (UX) adalah proses untuk menguji dan menilai bagaimana tampilan dan pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan aplikasi atau game. Tujuannya adalah memastikan bahwa antarmuka mudah dipahami, menarik secara visual, serta nyaman digunakan oleh pengguna.

Tabel 3. 2 Testing User Interface atau Evaluasi User Experience

No	Komponen	Uji yang Diharapkan	Observasi	Validasi
1	Tombol game	Saat diklik, membuka halaman atau layar permainan utama	Tombol berfungsi dengan baik, langsung masuk ke permainan	Valid
2	Tombol latihan	Saat diklik, membuka halaman latihan atau mode belajar	Halaman latihan tampil dengan cepat dan tanpa error	Valid
3	Tombol info	Saat diklik, menampilkan informasi aplikasi atau petunjuk penggunaan	Informasi tampil jelas dan mudah dipahami	Valid
4	Tombol musik	Saat diklik, mengaktifkan atau menonaktifkan musik latar	Musik berhasil diaktifkan dan dimatikan sesuai klik	Valid
5	Tombol home	Saat diklik, kembali ke menu utama aplikasi	Aplikasi langsung kembali ke menu utama	Valid
6	Tombol back	Saat diklik, kembali ke halaman sebelumnya	Navigasi kembali berjalan mulus	Valid
7	Tombol next	Saat diklik, melanjutkan ke halaman atau tahap berikutnya	Navigasi ke halaman berikutnya berlangsung tanpa gangguan	Valid
8	Tombol level	Saat diklik, menampilkan pilihan level permainan atau latihan	Pilihan level muncul dengan benar dan dapat dipilih	Valid
9	Tombol panah atas	Saat diklik, menggerakkan karakter atau elemen ke arah atas	Karakter bergerak ke atas sesuai klik	Valid
10	Tombol panah kanan	Saat diklik, menggerakkan karakter atau elemen ke arah kanan	Karakter bergerak ke kanan tanpa delay	Valid
11	Tombol panah kiri	Saat diklik, menggerakkan karakter atau elemen ke arah kiri	Karakter bergerak ke kiri dengan responsif	Valid

3.5.2 Testing Multimedia

Testing multimedia adalah proses evaluasi dan pengujian terhadap sebuah produk multimedia, untuk memastikan bahwa semua elemen teks, audio, video, animasi, navigasi, dan interaktivitas berfungsi dengan baik sesuai tujuan dan tidak mengalami kesalahan (bug).

Tabel 3.3 Testing Multimedia

No	Komponen	Uji yang Diharapkan	Observasi	Validasi
1	Game Level 1	Menjalankan game level 1 dengan lancar dan interaktif	Game berjalan sesuai harapan tanpa error	Valid
2	Quiz Level 1	Menampilkan soal kuis level 1 dan mencatat jawaban pengguna	Semua soal muncul dan sistem mencatat jawaban	Valid
3	Game Level 2	Menjalankan game level 2 sesuai skenario tanpa gangguan	Interaksi berjalan normal dan lancar	Valid
4	Quiz Level 2	Menampilkan kuis level 2 dan memberikan umpan balik terhadap jawaban	Feedback muncul setelah menjawab soal	Valid
5	Game Level 3	Game level 3 dimulai dengan benar dan berjalan tanpa bug	Tidak ditemukan bug, gameplay lancar	Valid
6	Quiz Level 3	Quiz level 3 dapat diakses dan semua soal muncul dengan benar	Tampilan kuis sesuai dan tidak ada soal yang hilang	Valid
7	Game Level 4	Game level 4 menampilkan tantangan sesuai desain dan dapat dimainkan	Tantangan muncul dan dapat diselesaikan	Valid
8	Quiz Level 4	Menyediakan pertanyaan kuis dengan evaluasi otomatis	Evaluasi langsung muncul setelah menjawab	Valid
9	Game Level 5	Game level 5 dapat dimainkan hingga selesai dengan interaksi pengguna aktif	Game dapat diselesaikan tanpa kendala	Valid
10	Quiz Level 5	Quiz level 5 berjalan normal dan memberikan nilai akhir	Skor ditampilkan dengan benar setelah selesai	Valid
11	Soal Latihan 1	Menampilkan soal latihan 1 dan dapat dijawab oleh pengguna	Soal tampil lengkap dan responsif	Valid
12	Soal Latihan 2	Soal latihan tampil lengkap dan sesuai materi	Materi sesuai dan dapat dimengerti pengguna	Valid
13	Soal Latihan 3	Interaktif dan sesuai dengan kunci jawaban	Sistem memberikan penilaian otomatis	Valid
14	Soal Latihan 4	Latihan soal 4 muncul dengan tampilan dan respons yang baik	Tampilan bersih dan waktu respons cepat	Valid
15	Soal Latihan 5	Soal latihan dapat dijawab dan dievaluasi dengan benar	Penilaian muncul otomatis setelah semua soal dijawab	Valid
16	Soal Latihan 6	Interaksi soal latihan 6 bekerja dengan baik	Tidak ditemukan bug atau error dalam interaksi	Valid
17	Soal Latihan 7	Soal dapat diakses, dimengerti, dan dijawab pengguna	Bahasa soal mudah dipahami dan respons baik	Valid
18	Soal Latihan 8	Fungsi soal latihan 8 menampilkan hasil dan koreksi dengan benar	Sistem mengoreksi dengan akurat	Valid
19	Soal Latihan 9	Soal bekerja dengan baik, menampilkan umpan balik atau skor jika tersedia	Skor muncul otomatis saat latihan selesai	Valid
20	Soal Latihan 10	Pengguna dapat mengakses dan menyelesaikan soal latihan 10 dengan benar	Semua soal dapat diselesaikan dengan lancar	Valid

4. Kesimpulan

Game edukasi "*Game Matematika Dasar Kelas 3*" yang dikembangkan menggunakan Construct 2 terbukti layak dan efektif sebagai media pembelajaran alternatif untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa kelas 3 SD dalam materi Matematika dasar, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Dengan tampilan antarmuka yang sederhana dan menarik, serta navigasi yang ramah anak, game ini memungkinkan siswa belajar secara mandiri melalui pendekatan yang interaktif dan menyenangkan. Uji coba bersama guru dan siswa menunjukkan bahwa media ini dapat mendukung proses belajar yang lebih bermakna dan menyenangkan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar pengembangan game mencakup level kesulitan yang lebih bervariasi, integrasi fitur evaluasi otomatis, dan pengujian di lebih banyak sekolah untuk mengukur dampak secara lebih luas.

Referensi

1. Adiwijaya, M., & Christyono, Y. (2015). *Perancangan game edukasi platform belajar Matematika berbasis Android menggunakan Construct 2*. Universitas Diponegoro.
2. Ahmadi, A., & Supriyono, W. (2013). *Psikologi Belajar*. Rineka Cipta.

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.1819>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

3. Anggraini, Y. (2021). *Analisis persiapan guru dalam pembelajaran Matematika di sekolah dasar*. Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Djamarah, S. B. (2015). *Psikologi Belajar*. Rineka Cipta.
5. Farhana, A., Hasanah, I. U., & Sari, N. M. (2022). *Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar: Sebuah Tantangan*. Jurnal Pendidikan Dasar, 4(1), 1–6.
6. Gunawan, R., Prastyawan, T. H., & Wahyudin, Y. (2022). *Rancang bangun game edukasi perhitungan dasar Matematika sekolah dasar kelas 3, 4, dan 5 menggunakan Construct 2*. STMIK.
7. Kalaka, M. A., Tamu, M., & Pangestu, F. (2023). *Game edukasi pembelajaran Matematika untuk anak-anak sekolah dasar*. Universitas Ichsan Gorontalo.
8. Khan, S., & Rismayadi, R. (2020). *Perancangan permainan pembelajaran Matematika menggunakan Construct 2 di SDN 2 Cibunigeulis Kota Tasikmalaya*. Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya.
9. Pradana, D. A., & Nita, S. (2019). *Rancang bangun game edukasi "Amudra" alat musik daerah berbasis Android*. Universitas PGRI Madiun.
10. Ramadan, A. (2013). *Desain Game Edukasi dan Hiburan*. Graha Ilmu.
11. Ramzi, M. (2018). *Pengenalan dan Pengembangan Aplikasi Web*. Deepublish.
12. Saputri, N. M., Yuliani, R., & Sari, M. (2020). *Pengaruh berpikir kritis terhadap hasil belajar Matematika*. IAIN Tulungagung.
13. Sanjaya, W. (2015). *Media Pembelajaran Interaktif*. Kencana. Sagala, S. (2011). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Alfabeta.
14. Supriyono, S., Fadilah, N., & Wulandari, R. (2024). *Penerapan game edukasi sebagai media pembelajaran Matematika untuk anak sekolah dasar berbasis Android*. Universitas Muhammadiyah Cirebon.
15. Syahrin, A. (2017). *Rekayasa Perangkat Lunak: Konsep dan Aplikasi*. Andi.
16. Tiara Puspita Arin, A., Fauziah, N., & Mulyadi, D. (2023). *Perancangan aplikasi pembelajaran mathematic game menggunakan metode finite state machine dan Construct 2*. Universitas Muhammadiyah Jember.
17. Vitianingsih, R. (2017). *Game edukasi sebagai media pembelajaran pendidikan anak usia dini*. Universitas Dr. Soetomo Surabaya.
18. Wijayanti, I. (2021). *Implementasi permainan dalam pembelajaran Matematika di sekolah dasar*. SDN Tegalombo 2 Surak