

PERANCANGAN *GAME* EDUKASI BELAJAR MATEMATIKA TINGKAT SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID DENGAN PENGEMBANGAN MODEL LUTHER

Irvin Hasiba Mayori Sudianto¹, Alusyanti Primawati², Didik Nur Huda³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

hasiba800@gmail.com¹, alus.unindra23@gmail.com², didiks.physics@gmail.com³

Abstrak

Game Edukasi adalah *game* digital yang dirancang untuk pengayaan pendidikan (mendukung pengajaran dan pembelajaran) [1]. Dengan menggunakan media *game* edukasi dapat meningkatkan semangat dalam belajar dan memecahkan permasalahan dengan cepat dan tepat. Pembuatan *game* edukasi matematika dasar menggunakan *software construct 2*, dengan metode model Luther yang terdiri dari enam tahap, yaitu konsep, desain, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dasar, khususnya operasi hitung. Dengan merancang *game* edukasi yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak-anak dan melalui penerapan metode Luther, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pembelajaran operasi hitung di tingkat sekolah dasar.

Kata Kunci: Aplikasi, Construct 2, *Game* Edukasi, Luther

Abstract

An Educational Game is a digital game designed for educational enrichment, supporting teaching and learning [1]. By utilizing educational game media, it is possible to boost enthusiasm for learning and swiftly and accurately address issues. The creation of a basic mathematics educational game employs Construct 2 software, using the Luther model method consisting of six stages: concept, design, material collection, assembly, testing, and distribution. The aim of this study is to enhance students' interest and comprehension of fundamental mathematical concepts, particularly arithmetic operations. By designing an educational game that aligns with children's developmental characteristics and by applying the Luther method, it is hoped that the results of this research will provide a positive contribution to improving arithmetic learning at the elementary school level.

Keyword : Application, Construct 2, Educational Game, Luther

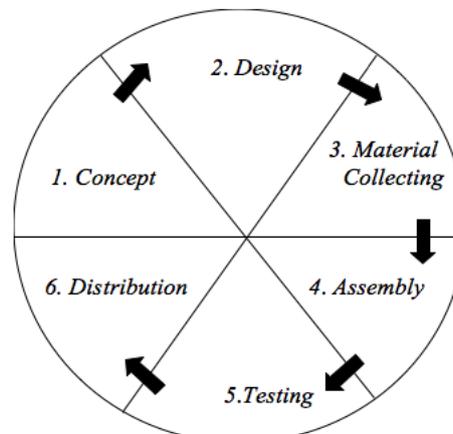
PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam mengubah sikap dan perilaku individu atau kelompok melalui upaya pengajaran dan pelatihan, serta proses pendidikan. Salah satu dasar pendidikan yang penting adalah matematika. Namun, banyak siswa yang menganggap matematika sulit. Pengembangan teknologi, terutama gawai, telah merambah ke anak-anak SD, memungkinkan penggunaan *game* edukasi sebagai sarana pembelajaran yang menarik. Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis Linux [2]. Android dikembangkan oleh Google dan dirilis pada tahun 2007. Android bersifat *open source*, sehingga siapa saja dapat berkontribusi dalam pengembangan aplikasinya. Pada pembuatan aplikasi *game* edukasi matematika dasar menggunakan *construct 2*. *Construct 2* adalah sebuah *software* yang memiliki fitur HTML5 yang dirancang khusus untuk *game* 2D [3]. Semua perintah yang digunakan pada *software Construct 2* telah diatur dalam *Event Sheet* yang terdiri dari *Event* dan *Action* [4]. *Platform* pada *construct 2* berbasis web dapat digunakan pada Facebook, Google chrome, Firefox, UC browser sedangkan untuk aplikasi mobile bisa dapat digunakan pada Operasi Sistem Android, dan Iphone. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat potensi dan efektivitas penggunaan *game* edukasi berbasis teknologi dalam meningkatkan minat, pemahaman, serta keterampilan dalam memecahkan masalah siswa dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

Penelitian pertama yang berjudul “Perancangan *Game* edukasi *Platform* Belajar Matematik Berbasis Android Menggunakan *Construct 2*” ditulis oleh Mohamad Adiwijaya, Kodrat Iman S, dan Yuli Christyono, Volume 4 No.1, Maret 2015, 2302-9927, Jurnal Teknik Elektro. Hasil penelitian ini adalah dengan menggunakan permainan yang edukatif dan menarik, pembelajaran matematika dapat menjadi lebih mudah dan menyenangkan bagi siswa [5]. Penelitian kedua yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa *Game* Edukasi Berbasis Android” Dengan Bantuan *software Construct 2* Pada Materi Aljabar ditulis oleh Aziz Muhtasyam, 1111017000025, Skripsi 2018, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Syarif hidayatullah Jakarta. Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi media pembelajaran aljabar dengan menggunakan *software construct 2* berbasis Android yang dapat digunakan di Smartphone yang layak digunakan serta hasil 83,43% kriteria baik [6]. Penelitian ketiga yang berjudul “*Game* Edukasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak-Anak Sekolah Dasar” ditulis Yunan Kalaka, Yasin Aril Mustofa, Hastuti Dalai, Volume 2 No.1, 2827-9425, Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer. Hasil penelitian ini *game* edukasi juga membantu dalam belajar sambil bermain dan dapat dirancang untuk pembelajaran tentang topik tertentu [7].

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data guna menjawab pertanyaan penelitian atau mencapai tujuan penelitian tertentu. Menurut Binanto (2010: 259) terkait penelitian dan pembahasan bahwa metode luther mempunyai 6 tahapan, yaitu Konsep (*concept*), desain (*design*), Pengumpulan bahan (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*) dan distribusi (*distribution*) [8]. Alur pada metode tersebut digambarkan pada Gambar 1.

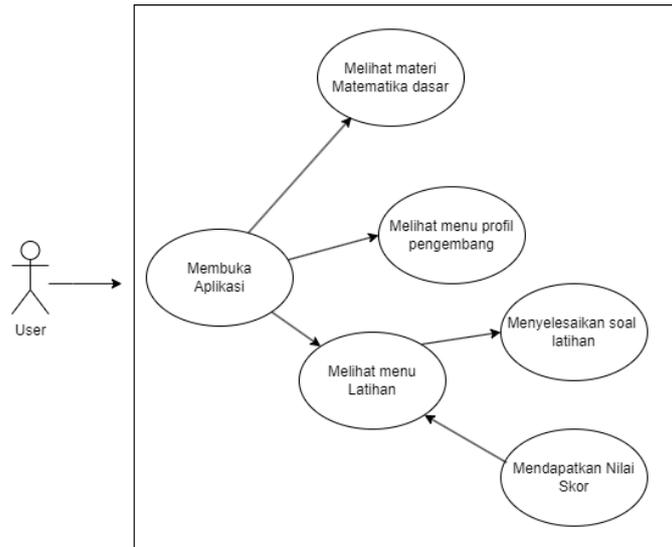


Gambar 1. Alur Metode Luther
(Sumber: Peneliti, 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

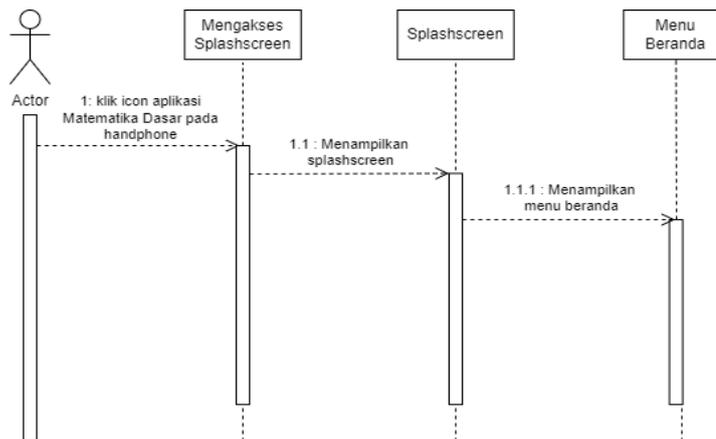
Aplikasi *Game* edukasi Matematika berbasis Android yang peneliti buat menggunakan *Software Construct 2* dengan menggunakan pengembangan model Luther. Metode pemodelan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini mengutamakan penggunaan UML karena sesuai untuk mengembangkan sistem berorientasi objek. Beberapa diagram UML yang digunakan adalah use case diagram, sequence diagram, dan activity diagram.

Use Case Diagram

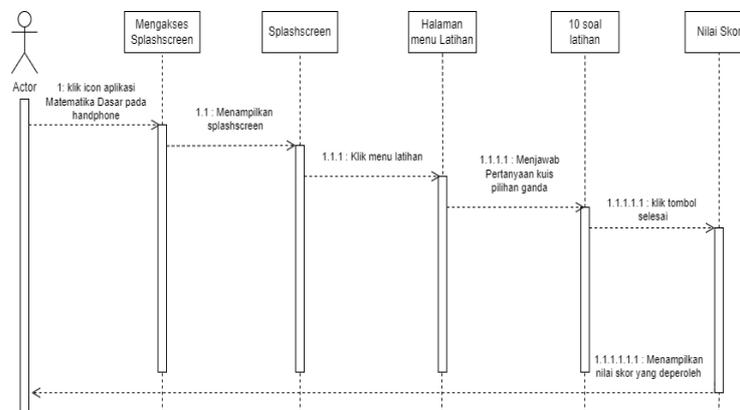


Gambar 2. Use Case Diagram
 (Sumber: Peneliti, 2023)

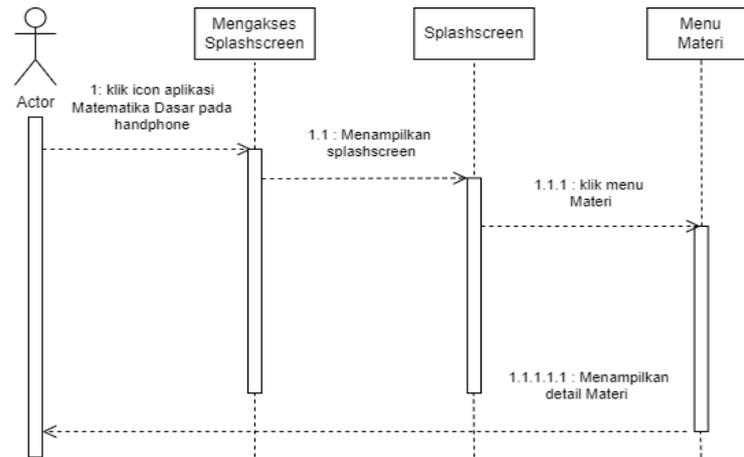
Sequence Diagram



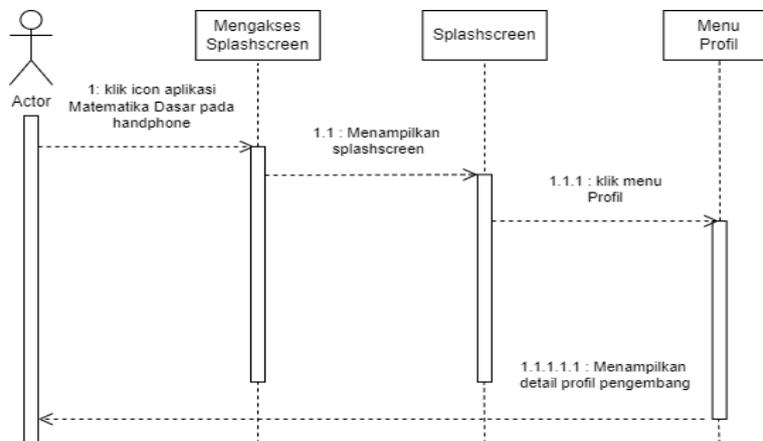
Gambar 3. Sequence Diagram untuk Memulai Aplikasi
 (Sumber: Peneliti, 2023)



Gambar 4. Sequence Diagram untuk Menu Latihan
 (Sumber: Peneliti, 2023)

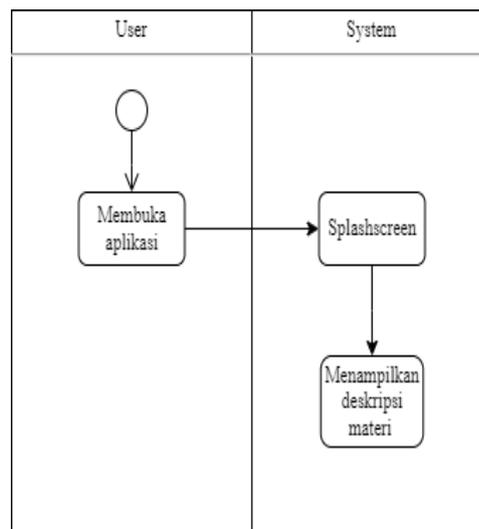


Gambar 5. *Sequance Diagram* untuk Menu Materi
 (Sumber: Peneliti, 2023)

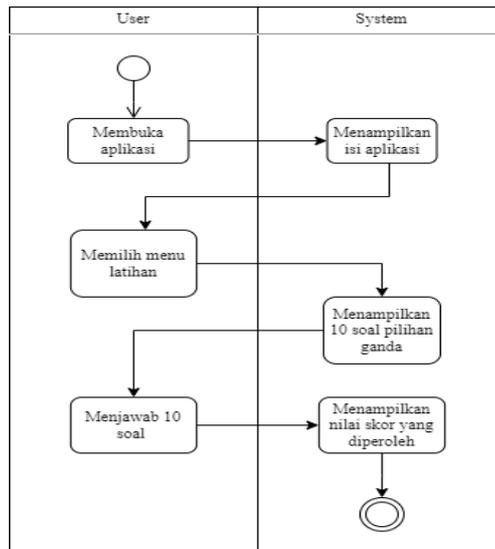


Gambar 6. *Sequance Diagram* untuk Menu Profil
 (Sumber: Peneliti, 2023)

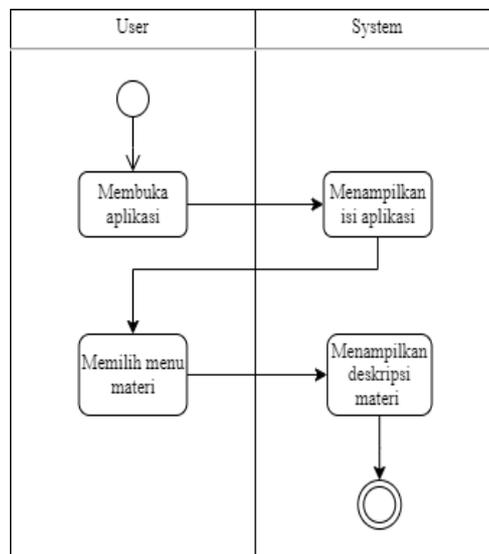
Activity Diagram



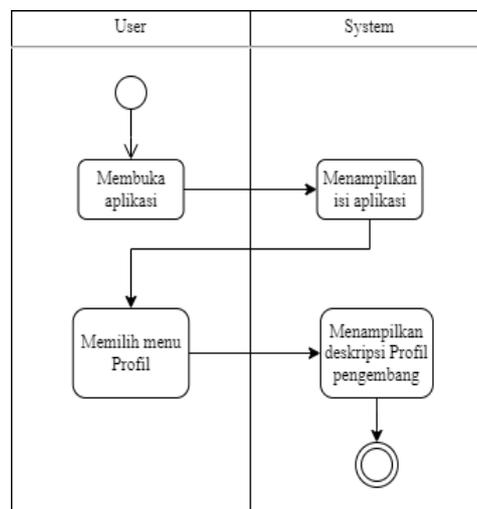
Gambar 7. *Activity Diagram* Memulai Aplikasi
 (Sumber: Peneliti, 2023)



Gambar 8. Activity Diagram untuk Menu Latihan
 (Sumber: Peneliti, 2023)



Gambar 9. Activity Diagram untuk Menu Materi
 (Sumber: Peneliti, 2023)



Gambar 10. Sequence Diagram untuk Menu Profil
 (Sumber: Peneliti, 2023)

Tampilan Layar Menu Beranda



Gambar 11. Tampilan Layar Menu Beranda
(Sumber: Peneliti, 2023)

Menu beranda ini terdapat empat tombol yaitu menu latihan, menu materi, menu profil dan menu keluar.

Tampilan Layar Menu Latihan



Gambar 12. Tampilan Layar Menu Latihan
(Sumber: Peneliti, 2023)

Menu ini berfungsi untuk memulai permainan. Pada menu ini, nantinya *user* akan disajikan berbagai macam soal matematika dasar yang nantinya mengharuskan *user* untuk menjawab soal tersebut.

Tampilan Layar Menu Latihan



Gambar 13. Tampilan Layar Menu Skor
(Sumber: Peneliti, 2023)

Menu ini akan membawa *user* ke layer dimana *user* dapat melihat skor akhir permainan. Skor akhir permainan ini akan ditunjukkan kepada *user* sebagai penilaian atas pencapaian kebenaran pemain.

Tampilan Layar Menu Materi



Gambar 14. Tampilan Layar Menu Materi
(Sumber: Peneliti, 2023)

Menu ini berfungsi untuk memberikan arahan kepada *user* agar lebih memahami soal yang akan disajikan. Menu ini berisikan materi tentang soal yang nantinya *user* bisa pelajari.

Tampilan Menu Profil



Gambar 15. Tampilan Layar Menu Profil
(Sumber: Peneliti, 2023)

Menu ini akan membawa *user* ke layar dimana *user* dapat melihat identitas pembuat dari *game* ini.

Tampilan Menu Keluar



Gambar 16. Tampilan Layar Menu Keluar
(Sumber: Peneliti, 2023)

Menu ini akan membawa *user* ke layer dimana *user* dapat memilih antara melanjutkan permainan atau mengakhiri permainan.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti dapat disimpulkan bahwa *Software Construct 2* dapat menjadi pilihan untuk membangun sebuah aplikasi *game* edukasi berbasis Android. Dengan dibagunnya aplikasi *game* edukasi matematika dasar diharapkan dapat membantu meningkatkan keterlibatan dan minat belajar anak-anak terhadap matematika, khususnya operasi hitung, serta mempermudah pemahaman mereka terhadap konsep operasi hitung secara interaktif dan menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adrian, Q. J., & Apriyanti. (2019). *Game Edukasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak SD Kelas 1 Dan 2 Berbasis Android*. Jurnal TEKNOINFO, 13(1), 51-54. Doi: <https://doi.org/10.33365/jti.v13i1.159>
- [2] Harahap, N. S. (2012). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Penerbit Informatika.
- [3] Saputro, T. A., Kriswandani, & Ratu, N. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika, 4(1), 10-23. Doi: <https://doi.org/10.29100/jp2m.v4i1.1775>
- [4] Pujiono, E. (2017). *Media pembelajaran interaktif berbasis construct 2 pada mata pelajaran sejarah Indonesia materi Hindu Budha untuk SMA Negeri 1 Semarang kelas X*. Jurnal Pendidikan dan Profesi Pendidik, 3(1), 1-17. Doi: <https://doi.org/10.26877/jp3.v3i1.2204>
- [5] Adiwijaya, M., Satoto, K. I., & Christyono, Y. (2015). *Perancangan Game Edukasi Platform Belajar Matematika*. Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, 4(1). Doi: <https://doi.org/10.14710/transient.v4i1.128-133>
- [6] Muhtasyam, A. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Game Edukasi Berbasis Android Dengan Bantuan Software Construct 2 Pada Materi Aljabar*. Sekolah Pascasarjana, Universitas Islam Negeri Syarif hidayatullah, Jakarta.
- [7] Kalaka, Y., Mustofa, Y. A., & Dalai, H. (2023). *Game Edukasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak-Anak Sekolah Dasar*. Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, 2(1), 1-82. Doi: <https://doi.org/10.37195/balok.v2i1.542>
- [8] Binanto, I. (2010). *Multimedia Digital - Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Penerbit Andi.