

---

---

# Rancang Bangun Aplikasi Game Edukatif Konstruksi Alfabet Berbasis Android

*Design and Build an Android Based Alphabet Construction*

*Educational Game Application*

Sitti Fatimah<sup>\*1</sup>, Nirsal<sup>2</sup>, Akramunnisa<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Informatika, Fakultas Teknik Komputer, Universitas Cokroaminoto  
Palopo

e-mail: <sup>\*1</sup>[sittifatimah2507@gmail.com](mailto:sittifatimah2507@gmail.com), <sup>2</sup>[nirsal@uncp.ac.id](mailto:nirsal@uncp.ac.id),  
<sup>3</sup>[akramunnisa1989@gmail.com](mailto:akramunnisa1989@gmail.com)

**Abstrak** - Pada proses pembelajaran di SDN 23 Batara guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional seperti ceramah, papan tulis, dan buku cetak. Dimana tidak semua siswa memperhatikan guru saat menjelaskan materi sehingga siswa-siswi memberikan pertanyaan yang sama secara berulang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun aplikasi game edukatif konstruksi alfabet berbasis android. Pada penelitian ini menerapkan jenis metode penelitian Research and Development (R&D) dengan model pengembangan multimedia yang diterapkan mengacu pada pendekatan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari 6 tahap, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, distribution. Pembuatan game edukatif ini menggunakan Smart Apps Creator. Validasi terhadap instrumen pengujian aplikasi ini dilakukan oleh dua ahli, kemudian dilanjutkan dengan pengujian black box dan pengujian rancangan interface yang dilakukan oleh wali kelas 1 dan 2 SDN 23 Batara, selanjutnya pengujian tingkat usability aplikasi dengan metode SUS. Hasil dari validasi instrumen pengujian black box mendapatkan skor 94,54%, sedangkan validasi instrumen pengujian interface mendapatkan skor 92%. Hasil pengujian interface mendapatkan skor 92%, sedangkan pengujian usability (SUS) mendapatkan skor 90,05%, dari hasil data pengujian tersebut aplikasi game edukatif konstruksi alfabet dinyatakan sangat layak.

Kata kunci – Game Edukatif, Smart Apps Creator, Research and Development (R&D), Android, System Usability Scale (SUS)

**Abstract** - In the learning process at SDN 23 Batara, teachers still use conventional learning methods such as lectures, blackboards and printed books. Where not all students pay attention to the teacher when explaining the material so that students ask the same questions repeatedly. The aim of this research is to design and build an Android-based educational alphabet construction game application. In this research, the Research and Development (R&D) type of research method was applied with the multimedia development model applied referring to the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) approach which consists of 6 stages, namely concept, design, material collecting, assembly, testing, distribution. This educational game was made using Smart Apps Creator. Validation of this application testing instrument was carried out by two experts, then continued with black box testing and interface design testing carried out by the homeroom teachers of classes 1 and 2 of SDN 23 Batara, then testing the usability level of the application using the SUS method. The results of the validation of the black box testing instrument got a score of 94.54%, while the validation of the interface testing instrument got a score of 92%. The interface test results got a score of 92%, while the usability test

(SUS) got a score of 90.05%. From the results of the test data, the alphabet construction educational game application was declared very feasible.

## I. PENDAHULUAN

Saat ini kemajuan teknologi menjadi semakin penting dalam hal tujuan informasi untuk menciptakan sesuatu yang lebih berguna dan bermakna. Saat ini, menggunakan smartphone merupakan pilihan yang lebih baik dibandingkan PC (*personal computer*) karena nyaman, portabel, mudah digunakan, dan ringan [1].

*Game* dapat digunakan sebagai alat pembelajaran dengan konsep bermain sambil belajar, yang dikenal dengan nama *game* edukatif [2]. Media pembelajaran memiliki peran penting dalam proses atau kegiatan yang dilakukan oleh guru. *Game* edukasi adalah permainan yang dirancang untuk mengajarkan pelajaran dengan mengembangkan konsep dan mendorong siswa untuk memainkan permainan tersebut. Salah satu tujuan *game* edukatif adalah untuk membangkitkan minat siswa dalam membaca dan memahami materi melalui permainan pada media permainan [3]. Persyaratan program studi mandiri menekankan pada pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan. Apalagi perkembangan teknologi di Indonesia mengalami akselerasi yang sangat pesat. *Game* edukatif mempunyai potensi yang kuat untuk meningkatkan motivasi selama proses pembelajaran. Selain meningkatkan motivasi, *game* edukatif juga memiliki keunggulan dibandingkan metode pembelajaran *online* [4].

Dibandingkan dengan negara lainnya siswa Indonesia masih tergolong lemah dalam hal kemampuan membaca, hal tersebut diperkuat oleh riset dari PISA. PISA merupakan studi yang dirancang untuk memeriksa dan membandingkan hasil siswa di seluruh dunia. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa tingkat membaca di Indonesia berada di peringkat keenam dari bawah [5]. Selain itu, UNESCO menyatakan bahwa Indonesia menempati peringkat kedua terendah dalam literasi global. Oleh karena itu, pembelajaran membaca bagi anak-anak perlu ditingkatkan, disesuaikan, dan dihubungkan dengan kegiatan yang menyenangkan [6]. Sekolah Dasar Negeri (SDN) 23 Batara merupakan satuan jenjang pendidikan Sekolah Dasar yang berlokasi di Jalan Tandipau, Boting, Kecamatan Wara, Kota Palopo, Sulawesi Selatan. Mayoritas siswa kelas 1 dan 2 SDN 23 Batara mengalami kesulitan dalam mengeja kata. Selain dari masalah tersebut siswa juga sulit merangkai 2 huruf seperti huruf "n" dengan "g", dan huruf "n" dengan huruf "y", dan bahkan ada beberapa siswa yang belum bisa bacatulis. Terkait dari isu dan fenomena yang terjadi, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Rancang Bangun Aplikasi *Game* Edukatif Konstruksi Alfabet Berbasis Android untuk membantu meningkatkan minat dan kemampuan membaca permulaan siswa untuk belajar tanpa batasan waktu dan tempat.

## II. METODE



**Gambar 1.** Flowchart Kegiatan Penelitian

### 1. *Concept* (Konsep)

Pada tahap ini proses pengumpulan data menggunakan beberapa metode yaitu, observasi, wawancara, studi pustaka, dan angket [7].

#### a. Observasi

Melakukan observasi langsung terhadap kemampuan belajar siswa kelas 1 dan 2 di SDN 23 Batara. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengengeja kata dan membedakan huruf yang terdengar sama ketika disebutkan, serta merangkai beberapa kata menjadi sebuah kalimat.

#### b. Wawancara

Terkait dengan wawancara untuk mendapatkan data, dilakukan dalam bentuk wawancara tidak terstruktur pada wali kelas dan murid terkait proses, kemampuan, dan minat belajar siswa [8].

#### c. Studi Pustaka

Melakukan pencarian data yang relevan terhadap sistem yang akan dibangun dan sesuai dengan kebutuhan pustaka [9].

#### d. Angket

Angket/kuesioner dilakukan dengan memberikan daftar pertanyaan kepada 2 orang responden meliputi wali kelas 1 dan wali kelas 2 SDN 23 Batara menggunakan metode skala likert. Tujuan dilakukan kuesioner ini untuk mengidentifikasi masalah terkait apa yang *user* butuhkan dalam memudahkan proses belajar membaca tahap awal secara mandiri.

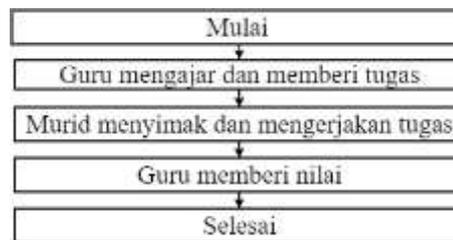
### 2. *Design* (Perancangan)

Pada umumnya, analisis sistem akan dilakukan dalam proses perencanaan sistem itu sendiri (*system design*) [10].

#### a. Analisis Sistem yang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan adalah serangkaian langkah atau proses yang mencerminkan alur dokumen atau data dalam suatu sistem atau proses *input/output file* yang terjadi dalam suatu

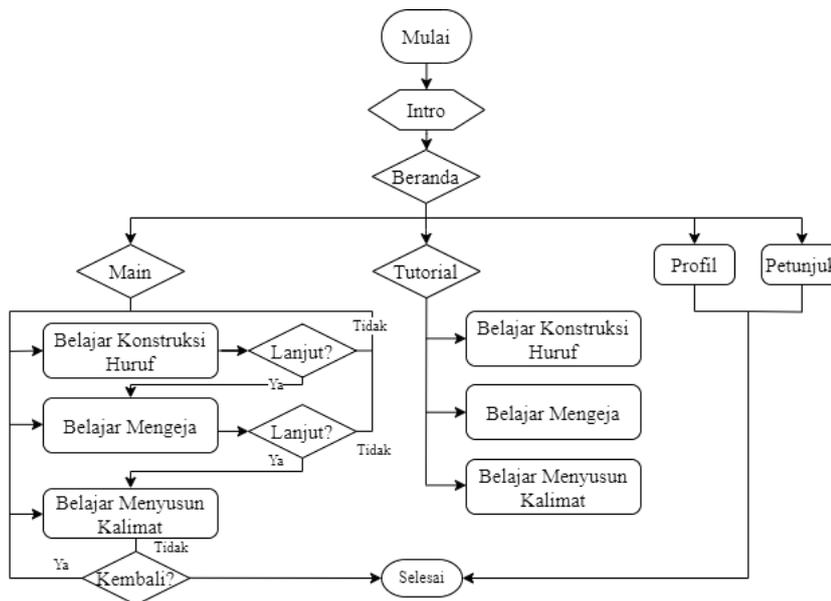
sistem yang sedang aktif atau berlangsung . Dan dari hasil analisis ini divisualisasi dan didokumentasikan dengan *flowchart*, pertimbangan diagram tersebut karena dianggap mewakili secara keseluruhan sistem yang berjalan yang dapat dimengerti oleh *user*.



Gambar 2. Sistem yang Berjalan

b. Analisis Sistem yang Diusulkan

Analisis system yang diusulkan dapat dilihat pada *flowchart* berikut.



Gambar 3. Flowchart Sistem yang Diusulkan

3. *Material Collection* (Pengumpulan Bahan)

Pengumpulan bahan ini merupakan tahap perancangan pembuatan aplikasi. Adapun proses dari material collection ini yaitu mengumpulkan elemen-elemen yang akan dimasukkan dalam *game* edukatif seperti gambar, teks, video, audio, dan animasi.

4. *Assembly* (Pembuatan)

Pada tahap ini langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan aplikasi *game* edukatif dilakukan secara parallel dengan tahap *material collection*.

- Membuat desain dan aset-aset yang dibutuhkan dalam *game* menggunakan *CorelDraw* dan *Adobe Illustrator*.
- Mengedit audio yang dibutuhkan dalam *game* seperti, suara tombol, suara salah, serta suara berhasil menyelesaikan permainan.
- Membuat semua tampilan menu pada *game* edukatif menggunakan *Smart Apps Creator 3*.
- Membuat video tutorial menggunakan *Capcut*.

### 5. *Testing* (Pengujian)

Uji coba penting dilakukan sebelum *game* edukatif didistribusikan di SDN 23 Batara, untuk mengidentifikasi potensi masalah pada sistem yang telah disusun. Setelah itu, perbaikan dapat diimplementasikan pada aplikasi guna memastikan kinerja optimal dari *game* edukatif tersebut. Adapun pengujian yang digunakan yaitu *black box testing*, penilaian rancangan *interface* dan *usability testing*. Pada SUS diterapkan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna melalui pengisian kuesioner SUS yang mengandung 10 pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya. Kuesioner ini diisi oleh responden setelah mereka berpartisipasi dalam pengujian dan berinteraksi dengan rancangan aplikasi [9].

### 6. *Distribution* (Distribusi)

*Game* edukatif konstruksi alfabet dapat didistribusikan pada siswa SDN 23 Batara apabila aplikasi telah lolos tahap pengujian. Tujuannya adalah untuk membantu siswa dalam proses belajar mandiri di mana pun dan kapan pun.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Konsep (*Concept*)

Pada tahap konsep, sesuai dengan hasil wawancara dan observasi langsung, diketahui bahwa mayoritas siswa-siswi kelas 1 SDN 23 Batara mengalami kesulitan dalam mengeja kata. Kesulitan lain yang dialami siswa yaitu merangkai 2 huruf seperti huruf "n" dengan "g", dan huruf "n" dengan huruf "y", dan bahkan ada beberapa siswa yang belum bisa baca-tulis. Disamping itu, guru masih mengandalkan metode pembelajaran konvensional seperti penggunaan buku cetak, papan tulis, dan ceramah. Dimana tidak semua siswa memperhatikan guru saat menjelaskan materi sehingga siswa-siswi memberikan pertanyaan yang sama secara berulang. Masalah lain yang ditemukan selanjutnya yaitu, guru juga belum memiliki pengalaman dalam menggunakan media pembelajaran berupa aplikasi sebagai materi ajar karena kurangnya pengetahuan dalam pembuatan aplikasi tersebut. Hal ini terlihat dari hasil wawancara dan observasi, terlihat bahwa ada kebutuhan untuk menemukan solusi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Oleh karena itu, dirancanglah sebuah aplikasi *game* edukatif konstruksi alfabet berbasis android. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu siswa dalam proses belajar mandiri dengan cara yang lebih fleksibel dan menarik.

### 2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap perancangan, fokusnya adalah pada Bahasa, materi, dan desain yang akan digunakan. Proses ini bertujuan untuk menciptakan tampilan dan antarmuka yang menarik serta mudah digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan tantangan tentang konstruksi alfabet, mengeja kata, dan menyusun kalimat. Untuk perancangan tampilan *game* edukatif konstruksi alfabet berbasis Android, penulis menggunakan aplikasi *Balsamiq Mockups 3*, *Adobe Illustrator*, dan *CorelDraw 2019*. Aplikasi tersebut digunakan untuk membuat desain tampilan aplikasi dengan berbagai elemen interaktif yang direncanakan.

### 3. Material Collection (Pengumpulan Bahan)

Dalam tahap pengumpulan materi/bahan, penulis mengumpulkan data dari berbagai sumber untuk digunakan dalam *game* edukatif berdasarkan perancangan awal yang telah dibuat sebelumnya. Bahan-bahan yang diperlukan meliputi: gambar, materi, *background*, *sound*, dan video.

4. Assembly (Pembuatan)

Berikut merupakan *output* dari perancangan dan pembuatan aplikasi *game* edukatif tentang pengenalan huruf:



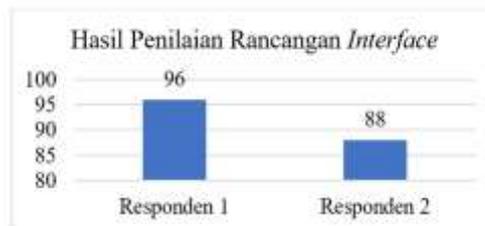
Gambar 4. Tampilan Halaman Bermain Konstruksi Alfabet

5. Testing (Pengujian)

a. Pengujian *Black box*

Melakukan pengujian terhadap setiap bagian dari aplikasi yang telah dibuat seperti uji fungsionalitas tombol dan menu yang ada. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black box*, di mana pengujian dilakukan oleh guru kelas. Adapun hasil dari pengujian *black box* yang dilakukan oleh wali kelas 1 dan 2 SDN 23 Batara, yaitu semua tombol berfungsi sebagaimana mestinya.

b. Penilaian Rancangan *Interface*



Gambar 5. Hasil Penilaian Rancangan *Interface*

Dengan menghitung persenan dari kedua responden, dihasilkan nilai 92%. Ini menandakan bahwa rancangan *interface* mendapatkan penilaian dalam kategori "Sangat Setuju".

c. Hasil Penilaian *Usability*

Dalam hasil pengujian aplikasi media pembelajaran interaktif melibatkan 26 siswa kelas 1 dan 26 siswa kelas 2 SDN 23 Batara. Pembagian angket SUS kepada siswa dilakukan dengan tujuan untuk menilai beberapa aspek terkait keefektifan dan kegunaan aplikasi *game* edukatif dalam proses belajar. Berikut Rincian penilaian hasil pengujian respon siswa tercantum dalam tabel berikut ini

Responden	Skor Penilaian										Skor	Skor x 2.5
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	40	100
2	5	1	5	1	5	1	4	1	5	1	39	98
3	5	1	5	1	5	2	4	1	4	1	37	93

Responden	Skor Penilaian										Skor	Skor x 2.5
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
4	5	1	5	2	5	2	5	1	5	1	38	95
5	5	1	5	1	5	2	5	1	5	1	39	98
6	5	1	5	1	5	1	5	2	5	2	38	95
7	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	40	100
8	5	1	5	2	5	1	5	1	4	3	36	90
9	5	1	5	1	5	1	4	1	4	1	38	95
10	5	1	5	1	5	1	4	1	4	2	37	93
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
52	4	1	5	2	5	2	4	2	4	3	32	80
Jumlah Skor SUS											4683	
Rata - rata Skor SUS											90,05	

Berdasarkan tabel diatas, hasil pengujian pada aspek *usability* yang dilakukan oleh semua calon pengguna (siswa kelas 1 dan 2 SDN 23 Batara) mendapatkan skor 90,05%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aspek *usability* pada aplikasi *game* edukatif konstruksi alfabet berbasis android dikatakan berhasil dengan predikat sangat layak.

#### 6. *Distribution* (Distribusi)

Tahap ini merupakan langkah akhir dari penelitian, aplikasi *game* edukatif akan diarsipkan dalam bentuk barcode. Kemudian, barcode tersebut diberikan kepada wali kelas serta siswa-siswi kelas 1 dan 2 SDN 23 Batara. Selain dalam bentuk barcode, *file* aplikasi juga diberikan ke wali kelas melalui WhatsApp yang selanjutnya akan disebarluaskan melalui grup wali kelas dan orang tua murid. Tujuannya adalah agar aplikasi tersebut dapat diunduh siswa/siswi dan guru.

## IV. KESIMPULAN

Penulis berhasil merancang dan membangun *game* edukatif konstruksi alfabet berbasis android dengan menggunakan perangkat lunak *Smart Apps Creator*. Selain itu, penulis juga memanfaatkan perangkat lunak pendukung seperti *Balsamiq Mockups 3*, *CorelDraw 2019*, *Adobe Illustrator 2021*, dan *Capcut*. *Game* edukatif ini dirancang khusus sebagai alat pembelajaran interaktif yang menarik, menyenangkan, fleksibel dapat digunakan oleh siswa dan guru di SDN 23 Batara. Untuk mengevaluasi sejauh mana aplikasi *game* edukatif konstruksi alfabet berbasis android berfungsi dengan baik penulis menggunakan metode pengujian *black box*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan tanpa ada kesalahan yang ditemukan selama pengujian. Penilaian antarmuka oleh wali kelas mendapatkan skor rata-rata sebesar 92% dalam kategori sangat setuju. Ini mengindikasikan bahwa antarmuka aplikasi *game* edukatif ini memenuhi standar kelayakan yang dibutuhkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. G. Pradana and S. Nita, "Rancang Bangun Game Edukasi 'AMUDRA' Alat Musik Daerah Berbasis Android," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 2, no. 1, 2019.
- [2] M. Vidya *et al.*, "'5 th Grade Education Game' Berbasis Android pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris untuk Siswa Kelas V SDN Tulangampiang," *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, vol. 5, no. 3, pp. 869–874, 2022, [Online]. Available: <http://jiip.stkipyapisdompu.ac.id>
- [3] A. Hartati and K. Wijaya, "Game Edukasi Anak Usia Dini Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash CS6," 2021.

- [4] R. Alief Wicaksana and H. Pangaribuan, "RANCANG BANGUN APLIKASI GAME EDUKASI PENGENALAN HURUF ALFABET DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID," *JURNAL COMASIE*, 2020.
- [5] F. E. Susilawati and M. R. Baharuddin, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Asesmen Kompetensi Minimum dan Pemecahan Masalah," *Jurnal Literasi Digital*, vol. 1, no. 3, pp. 192–202, 2023.
- [6] L. A. I. U. Khasanah, I. E. Ningrum, and M. M. Huda, "Pengembangan Game Edukasi Berbasis kearifan Lokal Berorientasi dalam Peningkatan Kemampuan Membaca Permulaan di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 7, no. 1, pp. 760–770, Feb. 2023, doi: 10.31004/basicedu.v7i1.4539.
- [7] R. Nurcholis, A. I. Purnamasari, A. R. Dikananda, O. Nurdiawan, and S. Anwar, "Game Edukasi Pengenalan Huruf Hiragana Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Jepang," *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 3, no. 3, pp. 338–345, Dec. 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1091.
- [8] D. Pranata and N. D. Sofya, "Aplikasi Pembayaran Iuran SMK Negeri 1 Lenangguar Menggunakan Framework Codeigniter," *Management of Information System Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 27–34, 2023.
- [9] N. Nirsal, Syafriadi, and Nur Afika Firanti, "Perancangan UI/UX Sistem Informasi Penilaian Seminar dan Skripsi Pendekatan Human Centered Design," *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, vol. 4, no. 3, pp. 548–556, Dec. 2023, doi: 10.37859/coscitech.v4i3.6484.
- [10] M. Amru Hidayat, A. Ikhwan, and M. Alda, "RESOLUSI : Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi Aplikasi Virtual Tour Manasik Haji Pada Asrama Haji Menggunakan Metode MDLC Berbasis Android," *Media Online*, vol. 3, no. 5, pp. 213–220, 2023, [Online]. Available: <https://djournals.com/resolusi>