

# Perancangan Game 'JonRace' untuk Pembelajaran Matematika Kelas VI SD

**Diterima:**

10 Mei 2023

**Revisi:**

10 Juli 2023

**Terbit:**

1 Agustus 2023

<sup>1\*</sup> **Andy Jonathan Rio Saputra**, <sup>2</sup> **Danang Wahyu Widodo**, <sup>3</sup> **Muh. Aris Saputra**

<sup>1-3</sup> *Universitas Nusantara PGRI Kediri*

**Abstrak**— Teknologi Mobile menjadi salah satu kemajuan yang luar biasa dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi. Di era saat ini, pertumbuhan teknologi Mobile sangat pesat. Hampir semua lapisan masyarakat menggunakan teknologi Mobile, dari anak-anak, remaja, hingga orang tua. Selain berfungsi sebagai alat komunikasi dan pengiriman pesan, teknologi Mobile juga memberikan berbagai manfaat tambahan. Sekarang ini, pengguna dapat mengunduh lagu, mendengarkan musik, merekam suara, mengedit gambar, bahkan bermain game, semua dilakukan secara fleksibel dan kapan pun diinginkan. Pembuatan game tidak hanya ditujukan sebagai sarana hiburan, tetapi juga untuk pembelajaran. Dari permasalahan yang terjadi, peneliti tertarik merancang game edukasi tentang Lingkaran dan Bilangan bulat dengan konsep race. Hasil penelitian game yang dilakukan oleh peneliti berupa game “JonRace”, yaitu game tentang edukasi Lingkaran dan Bilangan Bulat. Hasil uji coba Blackbox pada game “JonRace” semua berjalan lancar, mulai dari fungsi tombol dan gameplay. **Kata Kunci**—Edukasi; Game; SD

**Abstract**— *Mobile technology is one of the extraordinary advances in the field of information and communication technology. In the current era, the growth of mobile technology is very rapid. Almost all levels of society use mobile technology, from children, teenagers, to the elderly. Apart from functioning as a means of communication and sending messages, mobile technology also provides various additional benefits. Today, users can download songs, listen to music, record sound, edit images, and even play games, all of which are done flexibly and whenever they want. Making games is not only intended as a means of entertainment, but also for learning. From the problems that occur, the researcher is interested in designing an educational game about Circles and Integers with the concept of race. The results of game research conducted by researchers are the game "JonRace", which is a game about education of Circles and Integers. The results of the Blackbox trial on the game "JonRace" all went smoothly, starting from the function of the buttons and the gameplay.* **Keywords**—Education; Game; SD

This is an open access article under the CC BY-SA License.



---

## **Penulis Korespondensi:**

Nama Penulis: Andy Jonathan Rio Saputra

Departemen Penulis: Fakultas Teknik

Institusi Penulis: Universitas Nusantara PGRI Kediri

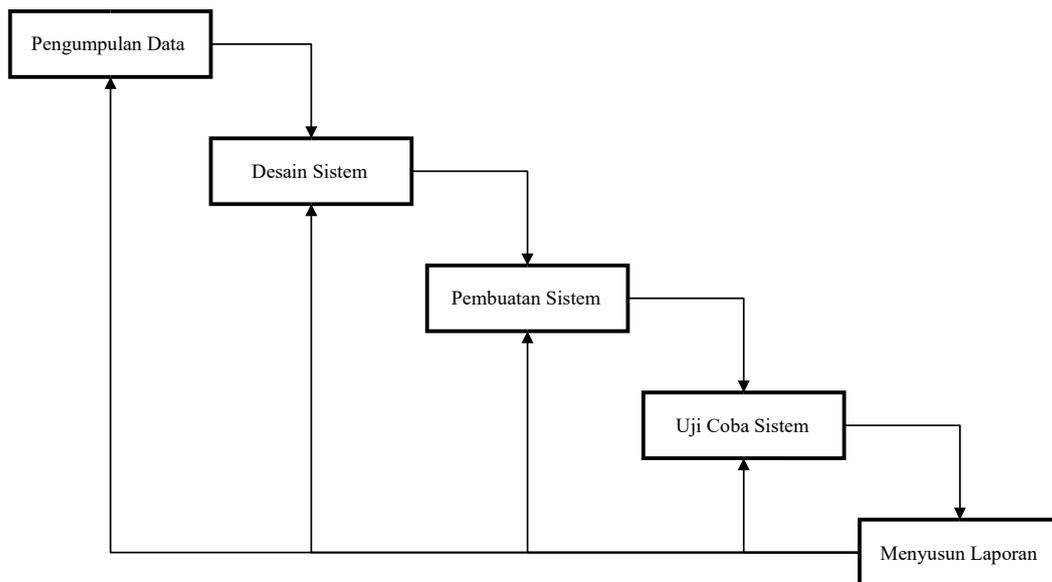
---

## I. PENDAHULUAN

Banyak siswa-siswa kelas 6 di sekolah dasar yang tidak begitu antusias terhadap mata pelajaran matematika, terutama ketika menghadapi materi bilangan bulat dan lingkaran[1]. Mereka merasa materi tersebut sulit dan cenderung membosankan[2]. Matematika memang merupakan salah satu mata pelajaran yang membutuhkan ketelitian dalam menghitung dan mengerjakan soal, sehingga siswa seringkali merasa kesulitan untuk memahaminya[3]. Oleh karena itu, penting untuk menyajikan contoh soal matematika dengan cara yang menarik, menyenangkan, dan mudah dipahami oleh siswa[4]. Dari uraian di atas, penulis memiliki sebuah ide untuk membuat sebuah game edukasi yang bertujuan untuk memahami pemikiran anak-anak yang pada dasarnya memiliki hasrat bermain yang kuat. Tujuan utama game ini adalah menggabungkan aspek belajar dan bermain agar anak-anak mau terlibat dalam proses pembelajaran[5]. Dengan adanya game edukasi, diharapkan menciptakan suasana yang menyenangkan sehingga anak-anak dapat menyesuaikan kecepatan belajar sesuai dengan kemampuan mereka sendiri[6]. Selain itu, game ini juga akan mensimulasikan permasalahan yang ada, sehingga anak-anak dapat memperoleh pengetahuan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut[7]. Pada prinsipnya, game diciptakan sebagai bentuk hiburan semata. Namun, akan lebih baik jika game juga dirancang sebagai sarana pembelajaran, sehingga anak-anak dapat mengembangkan kreativitas dalam berpikir mereka. Dengan menggunakan game sebagai alat pendekatan yang disukai oleh siswa-siswa kelas VI SD, ini dapat membantu mereka dalam memahami konsep dasar matematika[8].

## II. METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Waterfall. Metode Waterfall adalah suatu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang terstruktur, di mana langkah-langkahnya dijalankan secara berurutan dan mengikuti aliran dari atas ke bawah seperti air terjun. Metode ini melibatkan fase-fase berikut: Requirements (analisis kebutuhan), Design (perancangan dan pemodelan), Implementation (penerapan), Verification (pengujian), dan Maintenance (pemeliharaan). Kelebihan metode Waterfall dimana metode ini dilakukan secara fase per fase sehingga kecil kemungkinan untuk terjadi kesalahan dan terorganisir[9].



Gambar 1. Langkah – Langkah Penelitian

Pada gambar 1 merupakan Langkah – Langkah pada penelitian ini dengan menggunakan metode Waterfall, dan berikut adalah penjelasan dari alur pada gambar 1:

### 2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi dan studi literatur, dimana Peneliti melakukan pengamatan pada sekolah sehingga penulis dapat menemukan pemecahan masalah yang terjadi dan menjadi inspirasi dalam penyelesaian tersebut dan Peneliti Mencari berbagai bacaan serta berbagai macam informasi sehingga dapat di jadikan sebagai sumber refrensi yang mendukung dan berkaitan terhadap topik yang di buat[10].

### 2.2 Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap kedua dalam penelitian ini, dimana Pada tahap desain sistem peneliti menentukan kerangka game seperti pola permainan, tampilan, fitur, level, dan bahan yang akan digunakan pada game[11].

### 2.3 Pembuatan Sistem

Tahap pembuatan sistem dimulai setelah tahap desain sistem telah selesai, dimana Pada tahap pembuatan sistem peneliti mulai merancang/membuat game dengan desain sistem yang telah dibuat[12].

### 2.4 Uji Coba Sistem

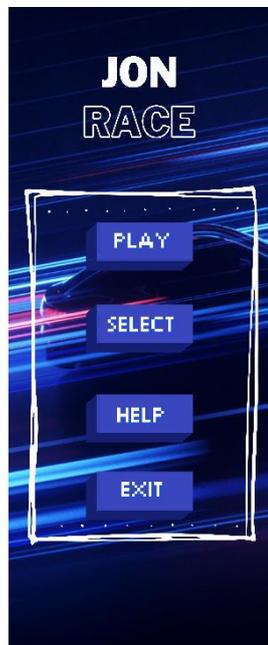
Uji coba sistem dilakukan dengan pengujian Blackbox, pengujian blackbox merupakan pengujian berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak[13].

## 2.5 Menyusun Laporan

Penyusunan laporan dibuat sesuai dengan panduan karya tulis ilmiah yang ada. Pada tahap menyusun laporan, peneliti melakukan penyusunan laporan setelah seluruh kegiatan penelitian telah selesai dilakukan[14].

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Construct 2 adalah tools pembuatan game berbasis HTML 5 yang dikhususkan untuk platform 2D yang dikembangkan oleh Scirra. Construct 2 tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus, jadi untuk mengembangkan game dengan Construct 2 pengguna tidak perlu mengerti bahasa pemrograman yang relatif lebih rumit dan sulit[15].



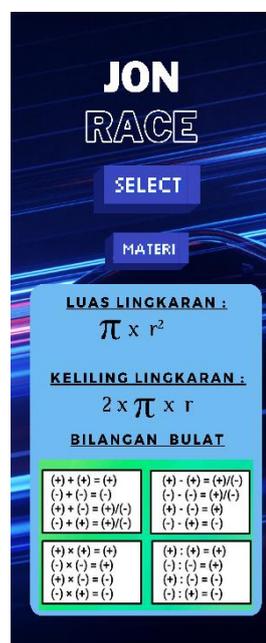
Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Saat permainan dimulai, tampilan awal akan menampilkan tiga pilihan yang dapat dipilih oleh pemain, yaitu: menu “Play”, menu “Select”, menu “Help”, dan menu “Exit”



Gambar 3. Tampilan Menu Lingkaran dan Bilangan Bulat

Pada menu pemilihan Lingkaran dan Bilangan Bulat pemain dapat memilih materi mana yang ingin pemain mainkan dan pelajari, terdapat 2 pilihan yaitu: menu Lingkaran dan Bilangan Bulat



Gambar 4. Tampilan Materi

Pada menu materi pemain akan memilih dan membaca materi untuk menjawab soal yang ada pada permainan nanti



Gambar 5. Tampilan Game Adventure

Pada layout ini user akan mengendarai mobil dan menggerakkan kekanan dan kekiri untuk menghindari obstacle yang ada seperti mobil taxi, mobil polisi, dan container. Jika sudah melewati semua kita akan menuju titik puncak untuk memunculkan soal matematika.

### 3.1 Tampilan Antarmuka Game

Pada bagian subbab ini akan membahas mengenai tampilan dari game yang akan di ujikan kepada pengguna yaitu gems race. Tampilan yang akan dibahas diantaranya tampilan menu utama, main game, materi, tentang. Pada bagian awal game gems race terdapat game disajikan logo game, dan button menu materi, mulai bermain game, dan keluar

### 3.2 Uji Coba

Uji coba yang dilakukan pada game ini dengan metode pengujian Blackbox dimana pengujian berfokus pada spesifikasi fungsionalitas[16]

Tabel 1. Pengujian *Blackbox*

Yang di uji	Keterangan	Hasil
Tombol Kanan	Ketika menekan tombol kanan karakter bergerak ke kanan	OK
Tombol Kiri	Ketika menekan tombol kiri karakter bergerak ke kiri	OK
<i>Pop-up</i> Soal	Ketika karakter sudah melewati semua rintangan akan muncul <i>pop-up</i> soal	OK

<i>Pop-up Pause</i>	Ketika karakter menekan tombol pause akan muncul <i>pop-up pause</i>	OK
<i>Pop-up gameover</i>	Ketika karakter kehabisan nyawa akan muncul <i>pop-up gameover</i>	OK
<i>Pop-up level complete</i>	Ketika karakter telah menjawab soal dan mencapai finish akan keluar <i>pop-up level complete</i>	OK

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan oleh penulis tentang game lingkaran dan bilangan bulat sebuah aplikasi game berplatform race yang dapat diakses dari ponsel android. Harapan dari penulis agar sistem yang dibuat bisa berkembang dan bisa dimainkan khususnya untuk anak paud yang nantinya akan lebih mengenal tentang pengenalan angka dan huruf.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kamarullah, "Pendidikan Matematika di Sekolah Kita," vol. 1, no. 1, 2017.
- [2] M. Yunus, I. Fitri Astuti, and D. Marisa Khairina, "Game Edukasi Matematika Untuk Sekolah Dasar," vol. 10, no. 2, pp. 59–64, Sep. 2015.
- [3] R. Citra, "Kompilasi Hasil Belajar Matematika Menggunakan Contextual Teaching And Learning (CTL) Dengan Pembelajaran Konvensional Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Merangin," vol. 2, no. 2, pp. 23–31, Oct. 2017.
- [4] S. Sihombing, H. Ronaldus Silalahi, J. Ramza Sitinjak, and H. Tambunan, "Analisis Minat dan Motivasi Belajar, Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Selama Pembelajaran Dalam Jaringan," vol. 4, no. 1, pp. 41–55, Jan. 2021.
- [5] R. Windawati and H. Dewi Koeswanti, "Pengembangan game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar," vol. 5, no. 2, pp. 1027–1038, 2021.
- [6] Q. Jafar Adrian and Apriyanti, "Game Edukasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak SD Kelas 1 dan 2 Berbasis Android," vol. 13, no. 1, pp. 51–54, 2019.
- [7] U. Nendra Pratama and Haryanto, "Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android Tentang Domain Teknologi Pendidikan," vol. 4, no. 2, pp. 167–184, Oct. 2017.

- [8] Y. Aprilianti, U. Lestari, and C. Iswahyudi, “Aplikasi Mobile game Edukasi Matematika Berbasis Android Application of Education Mobile Games for Math Based on Andorid,” vol. 1, no. 1, pp. 89–97, Dec. 2013.
- [9] A. Abdul Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” pp. 1–5, Oct. 2020.
- [10] D. Surani, “STUDI LITERATUR: PERAN TEKNOLOG PENDIDIKAN DALAM PENDIDIKAN 4.0,” vol. 2, no. 1, pp. 456–469, 2019.
- [11] S. L. Rahayu and F. Fujiati, “Penerapan Game Design Document dalam Perancangan Game Edukasi yang Interaktif untuk Menarik Minat Siswa dalam Belajar Bahasa Inggris,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 3, p. 341, Aug. 2018, doi: 10.25126/jtiik.201853694.
- [12] B. Pane, X. Najoran, and S. Paturusi, “Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Ragam Budaya Indonesia,” *Journal Teknik Informatika*, vol. 12, no. 1, 2017.
- [13] M. Yulianto, D. Afriyantari, and P. Putri, “Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Iklim Dan Cuaca Untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar,” vol. 20, no. 2, pp. 128–133, 2020.
- [14] N. Azis, G. Pribadi, and M. Savitrie Nurcahya, “Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android,” vol. 4, no. 3, Nov. 2020.
- [15] R. Nuqisari and E. Sudarmilah, “Pembuatan Game Edukasi Tata Surya dengan Construct 2 Berbasis Android,” *Jurnal Teknik Elektro*, vol. 19, no. 02, 2019.
- [16] M. Nurudin, W. Jayanti, R. D. Saputro, M. P. Saputra, and D. Yulianti, “Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis,” vol. 4, no. 4, pp. 2622–4615, 2019, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika>