

## **RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PERHITUNGAN DASAR MATEMATIKA SEKOLAH DASAR KELAS 3, 4 DAN 5 MENGUNAKAN CONSTRUCT 2**

**Rahmat Gunawan<sup>1\*</sup>, Tomi Hendri Prastyawan<sup>2</sup>, Yudin Wahyudin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Rosma

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK Rosma

<sup>3</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK Rosma

Email: rahmat@rosma.ac.id

---

### **Abstract**

*Games have become a multimedia-based entertainment facility that is most in demand by the public, especially among young children today. These are the factors that encourage many game developers to innovate with game products that have a positive impact on their enthusiasts. This study aims to contribute to the world of games, especially games that are educational for children who attend elementary school. The educational side of this game is in the form of simple and interesting quiz learning in mathematics. In this game, players can enjoy 2D animation games based on the Android platform which at the same time increase their knowledge and learning to count by answering the questions in the educational game. The score will be obtained based on the number of correct answers. The research method used in this research includes data and information collection methods, namely by reading, taking notes, studying literature books, searching literature using an internet browser and other data sources related to the problem under study, and system development methods using Game Development. The Life Cycle (GDLC) is a guideline that governs the game-making process. The results achieved from this research are the completion of an educational game application for elementary school mathematics calculations for grade 3, 4 and 5 using construct 2. This android based elementary school mathematics basic calculation educational game is expected to provide new experiences in the world of learning and is expected to be able to achieve the standard. competence of elementary school students and increase the interest of elementary school children to learn mathematics, especially learning to count.*

**Keywords:** *Android, Education, Game*

### **Abstrak**

Game telah menjadi sebuah sarana hiburan berbasis multimedia yang paling banyak diminati masyarakat terutama kalangan anak yang berusia muda saat ini. Inilah faktor yang mendorong banyak pengembang game berinovasi dengan produk-produk game yang memberikan impact positif bagi para peminatnya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam dunia game, khususnya game yang bersifat edukatif bagi anak yang sekolah pada sekolah dasar. Sisi edukatif dalam game ini berupa pembelajaran quiz mata pelajaran matematika yang simple dan menarik. Dalam game ini pemain dapat menikmati permainan animasi 2D yang berbasis platform android yang sekaligus menambah pengetahuan dan pembelajaran berhitung dengan menjawab soal-soal pertanyaan yang ada dalam permainan game edukasi tersebut. Skor akan didapatkan berdasarkan jumlah jawaban yang benar. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah metode pengumpulan data dan informasi yaitu dengan membaca, mencatat, mempelajari buku-buku literatur, melakukan searching literatur menggunakan internet browser serta sumber data lainnya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, dan metode pengembangan system menggunakan Game Development Life Cycle (GDLC) adalah pedoman yang mengatur jalannya proses membuat game. Hasil yang dicapai dari penelitian ini adalah terselesaikannya pembuatan aplikasi game edukasi perhitungan dasar matematika sekolah dasar kelas 3, 4 dan 5 menggunakan construct 2. Game edukasi perhitungan dasar matematika sekolah dasar berbasis android ini diharapkan dapat memberikan pengalaman baru dalam dunia pembelajaran dan diharapkan mampu mencapai standar kompetensi siswa sekolah dasar dan meningkatkan minat anak sekolah dasar untuk belajar matematika khususnya belajar berhitung.

**Kata Kunci:** *Android, Edukasi, Game*

---

**Article History :**

Accepted 18, April, 2022

**Corresponding Author:**

Nama Penulis : Rahmat Gunawan  
Departemen : Manajemen Informatika  
Instansi : STMIK Rosma  
Alamat. : Jln Kertabumi No 62 Karawang  
Email Penulis. : rahmat@rosma.ac.id

---

## 1. Pendahuluan

Media game sebagai media pembelajaran di Indonesia belum memiliki tradisi yang panjang. Citra game di mata masyarakat yang banyak sebagai media yang dapat memberikan kesan hiburan dibandingkan dengan media pembelajaran berbasis multimedia. Anak yang akan tumbuh di dunia yang sangat dinamis dan berkembang cepat. Akibatnya harus semakin tinggi standar kegiatan pembelajaran pada anak. Hal ini mengakibatkan semakin berkurangnya waktu dan kesempatan untuk anak bermain, padahal seorang anak belajar melalui seluruh aktivitas yang dilakukan, terutama saat bermain. Bermain memberikan kesempatan pada anak untuk dapat langsung berperan dalam proses pembelajarannya dan sekaligus anak merasa kompeten tentang kemampuan mereka untuk belajar dengan tanggap. Seperti yang kita ketahui bahwa sekarang ini sudah memasuki era yang lebih modern, hal ini terbukti dengan semakin berkembangnya teknologi yang ada di dunia. Handphone menjadi salah satu alat elektronik yang mampu mengalami perkembangan yang cukup cepat, dengan demikian maka penulis memanfaatkan perkembangan smartphone yang sudah banyak dimiliki masyarakat dengan membuat pembelajaran matematika dasar secara konvensional menjadi cara belajar simulasi dengan aplikasi game edukasi perhitungan dasar matematika. Dengan adanya game edukasi ini harapan penulis dapat membantu anak belajar.

Game merupakan salah satu dari sebuah media hiburan yang dapat menjadi pilihan yang digandrungi oleh masyarakat untuk menghilangkan kejenuhan atau hanya untuk sekedar mengisi sebuah kesenggangan dalam waktu luang. Selain menjadi media hiburan, game juga dapat menjadi sebuah media pembelajaran untuk meningkatkan perkembangan otak seseorang.[1] Game edukasi memberikan kesempatan yang baik untuk merangsang pemikiran anak-anak. Game edukasi adalah salah satu jenis game yang dapat digunakan untuk memberikan sebuah pembelajaran kepada penggunanya melalui media permainan yang mudah dipahami.

Game Edukasi dapat mempermudah cara belajar, terkadang saat belajar seseorang akan dihadapkan dengan dimana kita sulit memahami suatu mata pelajaran, maka dengan adanya game edukasi ini diharapkan dapat membantu penggunaannya memahami pelajaran yang ada di dalam game tersebut, selain itu game edukasi dapat menjadi sarana belajar yang tidak membosankan bagi para pengguna. Namun dibalik kelebihan itu, game edukasi memiliki kekurangan yaitu minat yang sangat minim dari pengguna terhadap game edukatif, pasalnya apabila orang mendengar kata game edukasi mereka akan berfikir langsung bahwa game edukasi itu sangat membosankan dan tidak menarik, dan hal ini menjadi mindset masyarakat sejak game edukasi itu pertama kali muncul, selain itu programmer yang membuat game edukasi masih sangat sedikit dibandingkan programmer yang

membuat game non edukasi, karena lesunya minat masyarakat.

Pembelajaran ilmu tentang matematika dasar menggunakan media elektronik saat ini masih jarang kita temui, bahkan game edukasi yang bertemakan pembelajaran mengenai perhitungan masih sangat sedikit kita temui. Game “Belajar Matematika Dasar” ini dilakukan untuk membantu anak-anak agar bisa lebih mengenal baik mengenai, penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perkalian. Pada penulisan ini penulis menggunakan Construct 2 untuk pembuatan aplikasi “Belajar Matematika Dasar”.

Construct 2 merupakan sebuah game engine atau salah satu tools yang digunakan untuk membuat sebuah game yang khusus dalam bentuk 2D dengan menggunakan basis HTML 5.[2] Construct 2 memiliki keunggulan antara lain quick and easy. Construct 2 memiliki antarmuka ribbon yang cepat dan mudah dipahami. Layout editor menyediakan antar muka what you see is what you get untuk mempercepat perancangan game. Sehingga apapun yang dilihat di dalam desain layout adalah tampilan yang didapatkan ketika game dijalankan. Dengan demikian penulis dapat menggunakan Construct 2 untuk membuat game dan aplikasi lebih mudah. Dengan alasan tersebut maka penulis menggunakan Construct 2 menjadi alat untuk perancangan aplikasi game “Belajar Matematika Dasar”.

## **2. Tinjauan Pustaka**

### **2.1. Definisi Perancangan**

#### **1. Definisi Rancang**

Menurut Sutabri (2014:26), rancang adalah suatu kegiatan yang memiliki sebuah tujuan yang dapat berguna mendesain sebuah sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah dari yang dihadapi oleh perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik.[3]

#### **2. Definisi Bangun**

Menurut Pressman (2016:89), bangun adalah suatu kegiatan untuk menciptakan sebuah sistem yang baru maupun mengganti atau dapat memperbaiki sistem yang sudah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian.[4]

#### **3. Definisi Rancang Bangun**

Menurut Bambang (2013:27), rancang bangun adalah suatu proses pembangunan sebuah sistem untuk menciptakan sistem baru maupun dapat mengganti atau memperbaiki sebuah sistem yang telah lama ada baik secara keseluruhan maupun hanya sebagian.[5]

Perancangan merupakan salah satu hal yang penting dalam suatu pembuatan sebuah program. Adapun tujuan dari perancangan ialah untuk memberikan sebuah gambaran yang jelas lengkap kepada pemrogram dan atau ahli teknik yang sudah terlibat. Perancangan harus berguna dan sangat mudah dipahami sehingga sangat mudah digunakan.

#### **2.2. Aplikasi**

Aplikasi menurut Dhanta dikutip dari Sanjaya (2015) adalah suatu software yang dibuat oleh sebuah perusahaan komputer untuk mengerjakan suatu tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Excel. Aplikasi yang berasal dari kata application yang artinya suatu penerapan dari lamaran penggunaan. Menurut Jogiyanto dikutip oleh Ramzi (2018) aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan yang dimasukkan kedalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan sesuatu hal atau permasalahan yang ada sehingga berubah menjadi bentuk yang sangat baru tanpa menghilangkan suatu nilai-nilai dasar dari hal data, permasalahan, dan pekerjaan itu sendiri. Jadi aplikasi merupakan sebuah transformasi dari sebuah permasalahan dari system atau pekerjaan yang berupa hal yang sulit dipahami menjadi yang lebih sederhana lagi, mudah dan dapat

dimengerti oleh pengguna. Sehingga dengan adanya aplikasi, sebuah permasalahan akan terbantu lebih cepat dan tepat. Aplikasi memiliki banyak jenis. Diantaranya aplikasi desktop yang beroperasi secara luring dan aplikasi web yang beroperasi secara daring. Aplikasi web merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi browser yang menjalankan aplikasi dan diakses melalui jaringan komputer Remick dalam jurnalnya Ramzi (2018). [6]

Sedangkan menurut Rouse yang dikutip Ramzi (2018) aplikasi web adalah sebuah program yang disimpan dalam sebuah server dan dikirim melalui internet dan dapat diakses melalui antarmuka pada browser. Dari pengertian diatas yang dapat disimpulkan aplikasi web merupakan sebuah aplikasi yang dapat diakses menggunakan web browser melalui jaringan internet atau intranet. Aplikasi web juga dapat merupakan suatu perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa pemrograman yang dapat mendukung perangkat lunak berbasis web seperti HTML, JavaScript, CSS, Ruby, Python, PHP, Java dan bahasa pemrograman lainnya.[6]

### **2.3. Game**

Game adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan mempunyai aturan tertentu sehingga ada yang dapat menang dan ada yang mendapatkan hasil kalah, biasanya dalam konteks yang tidak serius atau dengan tujuan refreshing. Suatu cara belajar yang digunakan didalam menganalisa interaksi antara sejumlah orang/pemain maupun perorangan yang dapat menunjukkan strategi-strategi yang rasional.

Permainan terdiri atas sekumpulan peraturan yang dapat membangun situasi untuk bersaing dari dua atau sampai beberapa orang atau kelompok dengan memilih strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemenangan sendiri atau pun untuk meminimalkan kemenangan

lawan. Peraturan-peraturan menentukan kemungkinan tindakan untuk setiap pemain, dan sejumlah keterangan diterima oleh setiap pemain sebagai kemajuan bermain, dan sejumlah kemenangan atau kekalahan dalam berbagai situasi (Febriyanto Pratama Putra, 2012).[7]

Beberapa pengertian tentang game menurut para ahli yaitu:

### **2.4. Sejarah Game**

Sejarah video game pertama kali bermula dari sebuah komputer digital elektronik yang pertama bernama Colossus dan ENIAC yang dibuat berdasarkan selama Perang Dunia Kedua untuk membantu Sekutu untuk melawan kekuatan Axis. Kemudian, setelah perang tersebut selesai, penyebaran sebuah arsitektur program yang disimpan pada pertama kali pada University of Manchester, Cambridge University, University of Pennsylvania, dan Princeton University yang memungkinkan komputer untuk diprogram dengan sangat mudah untuk menjalankan dalam pekerjaan yang bervariasi yang memfasilitasi komersialisasi komputer di awal tahun 1950-an oleh beberapa perusahaan seperti Ferranti, IBM, dan juga Remington Rand. Kelahiran video game pertama adalah dimulai dari mempromosikan pengapdosian computer oleh sebuah universitas, organisasi pemerintahan, dan perusahaan besar.

Pada waktu itu, game komputer terdiri dari tiga kategori diantaranya dalam program pelatihan dan instruksional, program penelitian di lapangan yang contohnya seperti kecerdasan buatan, dan program demonstrasi yang dimaksudkan adalah untuk menghibur masyarakat. Karena permainan-permainan tersebut telah dikembangkan oleh hardware yang tidak lazim pada waktu itu pada saat mentransfer data antara sistem sangat susah dan seringkali dibongkar setelah menyajikan kegunaan yang sangat terbatas, mereka tidak memengaruhi pengembangan lebih jauh pada industri. Sebenarnya tidak ada

yang tahu siapa yang mengembangkan dan merancang sebuah game komputer pertama kali.

Program komputer game pertama kali merupakan permainan catur bernama Turochamp yang dikembangkan oleh Alan Turing dan David Champernowne yang baru diselesaikan pada tahun 1950 yang belum diimplementasikan pada sebuah komputer oleh mereka. Komputer game elektronik pertama yang dapat diimplementasikan adalah dua buah mesin yang bernama Bertie the Brain dan Nimrod yang memainkan tic-tac-toe dan sebuah game yang bernama Nim. Mesin bernama Bertie the Brain ini didesain oleh Josef Kates dan dipamerkan di Canadian National Exhibition pada tahun 1950. Setahun setelahnya Nimrod dipamerkan di Berlin Industrial Show. Game pertama yang dikenal yang menggabungkan sebuah monitor adalah sebuah program seorang checker yang dikembangkan oleh Christopher Strachey, dan program tic-tac-toe bernama OXO oleh Alexander Douglas pada tahun 1952.

### 1. Jenis-jenis Game

Menurut (Ramadan, 2013) terdapat beberapa jenis game yang dapat dikelompokkan sebagai berikut:[8]

#### a. Simulasi

Contoh permainan yang termasuk dalam game simulasi adalah simulasi memproyeksikan dengan konstruksi dan manajemen, simulasi dengan kendaraan seperti yang diterapkan pada permainan balapan, perang, luar angkasa, dan mecha.

#### b. Edukasi

Contohnya adalah edugames yang dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan, baik itu untuk belajar mengenal warna untuk balita, mengenal huruf dan angka, matematika, sampai belajar bahasa asing. Developer yang membuatnya itu, harus dapat memperhitungkan berbagai hal agar game ini sungguh

benar-benar dapat mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan ketrampilan yang memainkannya.

#### c. Entertainment

- 1) Aksi – Shooting, (tembak-tembakan, atau hajar-hajaran bisa juga tusuk-tusukan, yang tergantung dari cerita dan tokoh didalamnya). Game jenis ini sangat memerlukan sebuah kecepatan dari refleks, koordinasi mata-tangan, juga waktu. inti dari game jenis ini adalah sebuah tembak-tembakan.
- 2) Fighting (pertarungan), ada yang mengelompokkan game fighting dibagian Aksi, namun penulis berpendapat yang berbeda, jenis ini memang memerlukan sebuah kecepatan refleks dan koordinasi mata-tangan, tetapi intinya adalah dari game ini adalah penguasaan sebuah jurus (hafal caranya dan lancar mengeksekusinya), pengenalan karakter dan waktu sangatlah penting. Dan berbeda seperti dengan game Aksi pada umumnya hanya dapat melawan Artificial Intellegence atau istilah umumnya dapat melawan komputer saja, pemain jenis fighting game ini baru teruji kemampuan yang sesungguhnya dengan melawan pemain lainnya.
- 3) Petualangan (arcade), game ini murni sebuah petualangan lebih menekankan pada jalan cerita dan kemampuan untuk berpikir pemain yang dalam menganalisa tempat secara visual, dapat memecahkan teka-teki maupun menyimpulkan beberapa rangkaian peristiwa dan percakapan dari suatu karakter hingga penggunaan sebuah benda-benda tepat pada tempat yang tepat.
- 4) Role Playing, game jenis ini sesuai dengan terjemahannya, yang bermain peran, memiliki sebuah

penekanan pada tokoh/peran perwakilan pemain didalam permainan, yang biasanya adalah tokoh utamanya, yang dimana seiring kita memainkannya, karakter tersebut yang dapat berubah dan berkembang ke arah yang diinginkan oleh seorang pemain (biasanya menjadi semakin hebat, semakin kuat, semakin berpengaruh, dll) dalam berbagai parameter yang biasanya ditentukan dengan naiknya sebuah Level.

- 5) Casual games, sesuai dengan namanya, game yang casual yaitu sebuah game yang tidak kompleks, mainnya rileks dan sangat mudah untuk dipelajari. Jenis game ini biasanya sangat memerlukan spesifikasi komputer yang standar pada jaman dulunya dan ukurannya tidak lebih dari 100 MB karena biasanya dapat di download versi demo-nya di website yang resminya. Genre permainannya biasanya sseperti puzzle atau action sederhana.
- 6) Multiplayer Online, game yang dapat dimainkan secara bersamaan oleh lebih dari 2/3 orang (bahkan dapat mencapai puluhan ribu orang dalam satu waktu) membuat pemain yang dapat bermain secara bersamaan dalam satu dunia virtual dari sekedar chatting hingga membunuh naga Bersama-sama teman yang entah bermain di mana. Umumnya permainan tipe ini dimainkan dalam sebuah PC dan bertema RPG, walau ada juga yang bertema musik maupun action.

## 2.5. Definisi Android

Menurut (Nazruddin, 2014) pengertian android, yaitu:[9]

1. Merupakan platform terbuka (open source) bagi para pengembang (Programer) untuk membuat aplikasi.
2. Merupakan sistem operasi yang dibeli oleh google inc. dari Android Inc.
3. Bukan bahasa pemrograman, akan tetapi hanya menyediakan lingkungan hidup atau run time environment yang disebut DVM (Dalvik Virtual Machine) yang telah dioptimasi untuk device/alat dengan sistem memori yang kecil.

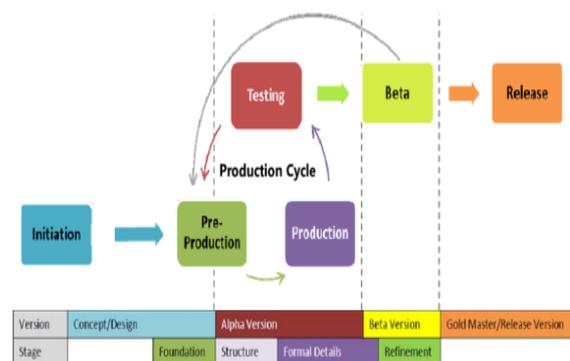
## 3. Metode

### 3.1. Pengumpulan Data dan Informasi

Metode pengumpulan data dengan menggunakan data primer dengan mengumpulkan melalui kegiatan survei, observasi, eksperimen, kuesioner, wawancara pribadi dan media lain yang digunakan untuk memperoleh data lapangan. Dan informasi yang dilakukan penulis dengan membaca, mencatat, mempelajari buku-buku literatur, melakukan searching literatur menggunakan internet browser serta sumber data lainnya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

### 3.2. Metodologi Pengembangan Sistem

Pada penulisan ini menggunakan metode Game Development Life Cycle (GDLC) yang menurut (Ramadan and Widyani, 2013) GDLC adalah pedoman yang mengatur jalannya proses membuat game.[8]



Gambar 1 Tahapan GDLC

1. Initiation adalah suatu titik inisiasi dimana sebuah proyek game development. Awal dari sebuah game development adalah memulai sebuah pembuatan game dengan ide game. Initiation adalah sebuah sesi Ketika developer berkumpul, brainstorming dan berdiskusi mengenai game seperti apa yang akan dibuat. Proses pengembangan sebuah game yang betul-betul sangat serius dimulai dari proses iterative yang bernama Production Cycle.
2. Pre-Production adalah suatu awal mulai dari sebuah pembuatan production cycle yang berurusan dengan game design. Pre-production adalah suatu tahapan yang sangat vital sebelum proses production dimulai, karena pada tahap ini dilakukan perancangan sebuah game dengan rencana produksi game. Tahap ini terdiri atas game design yakni penyempurnaan konsep sebuah game dan dokumentasinya (Game Design Document).
3. Production Game, pada tahapan design yang ada pada pre-production disempurnakan pada production. Artinya, tahap ini memiliki fokus yang menerjemahkan rancangan game design, concept art, dan aspek-aspek lainnya sehingga menjadi unsur penyusun game. Tahap ini meliputi dengan asset creation, programming dan integration antara asset dan source code.
4. Testing, pada tahapan ini dilakukan dengan testing secara internal, apakah game ini sudah cukup layak untuk dilanjutkan ke beta atau belum? Jika sudah maka lanjut ke tahap beta (berikutnya), jika belum maka kembali ke tahap pre-production untuk memikirkan suatu tindak lanjut berikutnya.
5. Beta, saat game selesai dibuat, belum berarti game tersebut akan diterima

oleh massa. Eksternal testing, dikenal dengan istilah beta testing dilakukan untuk menguji keberterimaan game dan untuk mendeteksi berbagai error dan keluhan yang dilemparkan oleh third party tester. Beta yang berada diluar production cycle, tetapi hasil dari suatu testing ini berpotensi menyebabkan sebuah tim mengulangi production cycle lagi.

6. Release, pada sebuah tahapan ini game yang memang benar-benar sudah selesai dibuat dan lulus tahapan beta testing yang menandakan game tersebut sudah siap untuk dapat dirilis ke publik. Release adalah tahapan dimana final build dari game yang resmi dirilis.

## **4. Hasil dan Pembahasan**

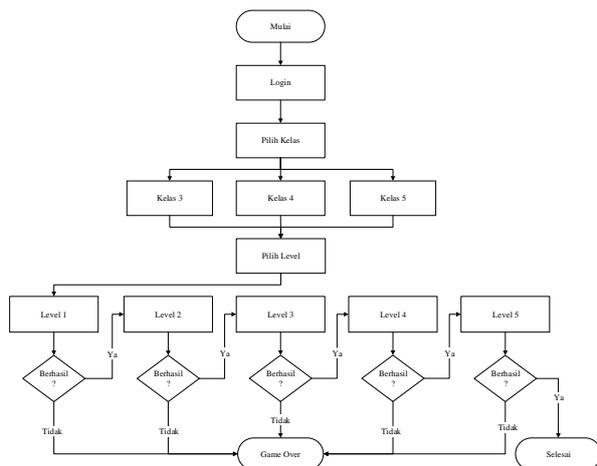
### **4.1. Pre-Production**

#### **1. Storyboard**

Storyboard adalah gambaran skenario kegiatan keseluruhan dari aplikasi. Tabel 1 merupakan gambaran mengenai skenario dari game edukasi matematika dasar.

#### **2. Flowchart System**

Untuk memudahkan dalam proses penyusunan alur media, maka dibutuhkan pembuatan flowchart, hubungan bagian satu dengan yang lainnya saling berkaitan yang merupakan suatu kesatuan untuk membangun suatu sistem. Setiap bagian mempunyai tugas dan fungsi yang berbeda menuju sasaran utama dari sistem itu sendiri yakni proses interaksi permainan game edukasi matematika dasar dengan pengguna. Adapun flowchart program rancangan game edukasi matematika dasar berbasis android adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Flowchart System

**a. Halaman Login**

Halaman login merupakan halaman pertama kali yang muncul ketika game digunakan oleh pengguna baru, pada halaman ini pengguna hanya perlu memasukkan nama untuk game tersebut.

**b. Halaman Utama**

Halaman utama terdapat tombol play untuk memulai bermain, button Sound untuk mematikan atau menghidupkan suara, button not music untuk menghidupkan atau mematikan lagu background dan button help untuk mengetahui cara bermain game. Button-button tersebut juga ada pada setiap tampilan layar game lainnya.

**c. Menu Utama**

Menu utama menampilkan tiga pilihan menu kelas, yaitu kelas 3, kelas 4 dan kelas 5.

**d. Menu Level**

Menampilkan level untuk bermain. Ada level yang setiap levelnya memiliki tingkat kesulitan yang berbeda-beda. Pemain harus menyelesaikan level/stage secara bertahap, dimulai dari level 1 kemudian level 2, level 3, level 4 dan yang terakhir adalah level 5. Dalam game ini terdapat tiga life yang dapat digunakan, jika life tersebut habis maka permainan akan selesai (game over), jika berhasil maka level berpindah ke level selanjutnya.

**e. Bermain**

Mulai bermain game edukasi matematika dimulai dari level 1 hingga selesai pada level 5 dengan menampilkan skor berdasarkan hasil permainan yang dilakukan oleh pengguna.

**3. Prototype**

Pada tahap ini akan ditampilkan seluruh rancangan layar pada aplikasi game matematika dasar seperti: rancangan layar Menu Utama, rancangan layar start game, rancangan layar level, rancangan layar Quiz, rancangan layar score, rancangan layar ending.

**a. Halaman Utama**

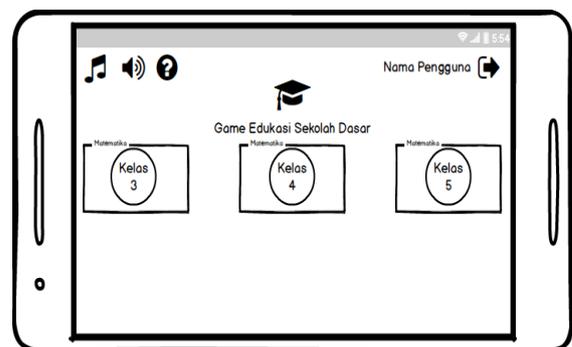
Halaman utama merupakan halaman awal game sebelum memasuki menu utama pada game tersebut.



Gambar 3 Halaman Utama

**b. Tampilan Menu Utama**

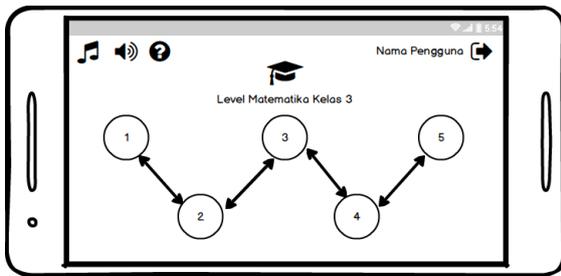
Pada halaman ini, layar menampilkan menu utama yang terdapat pada game edukasi ini. Pengguna dapat memilih tiga menu yaitu menu game, yaitu submenu untuk game kelas 4, kelas 5 dan kelas 5 sekolah dasar yang sesuai dengan tingkatan kelas pengguna game ini.



Gambar 4 Menu Utama

### c. Tampilan Menu Kelas 3

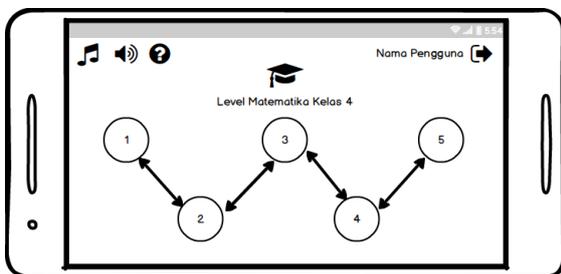
Pada halaman ini, layar menampilkan tingkatan level yang ada pada submenu kelas 3 ini. Tingkatan level yang ada pada game ini dimulai dari level satu sampai dengan level 5.



Gambar 5 Menu Level Kelas 3

### d. Tampilan Menu Kelas 4

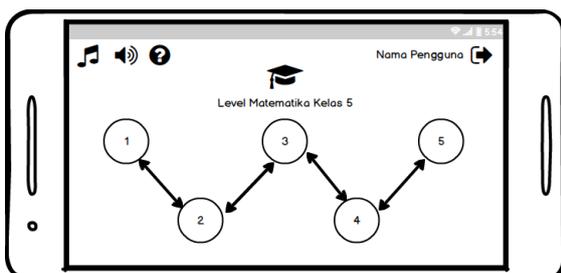
Pada halaman ini, layar menampilkan tingkatan level yang ada pada submenu kelas 4 ini. Tingkatan level yang ada pada game ini dimulai dari level satu sampai dengan level 5.



Gambar 6 Menu Level Kelas 4

### e. Tampilan Menu Kelas 5

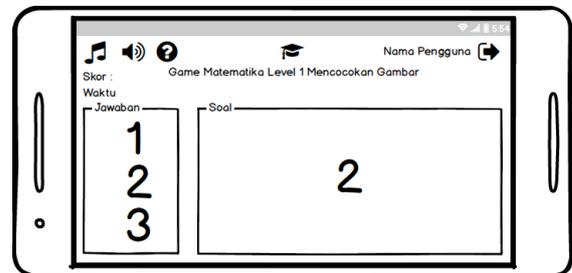
Pada halaman ini, layar menampilkan tingkatan level yang ada pada submenu kelas 5 ini. Tingkatan level yang ada pada game ini dimulai dari level satu sampai dengan level 5.



Gambar 7 Menu Level Kelas 5

### f. Tampilan Game Level 1

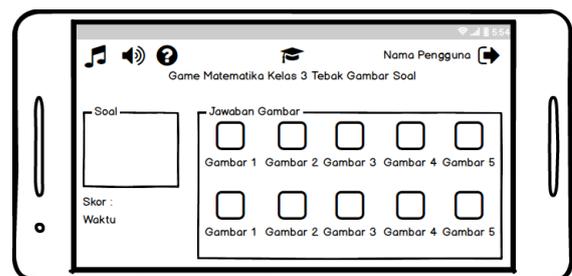
Pada halaman ini, layar menampilkan saat pengguna memainkan permainan game pada tingkat kesulitan level 1.



Gambar 8 Game Level 1

### g. Tampilan Game Level 2

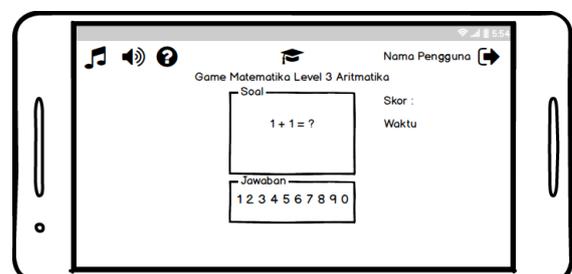
Pada halaman ini, layar menampilkan saat pengguna memainkan permainan game pada tingkat kesulitan level 2.



Gambar 9 Game Level 2

### h. Tampilan Game Level 3

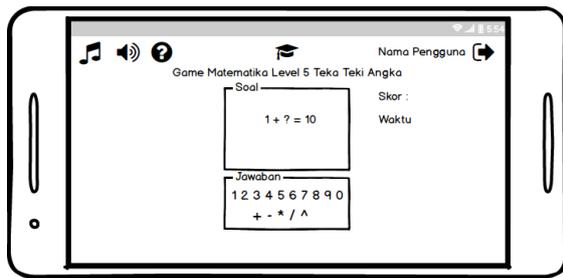
Pada halaman ini, layar menampilkan saat pengguna memainkan permainan game pada tingkat kesulitan level 3.



Gambar 10 Game Level 3

### i. Tampilan Game Level 4

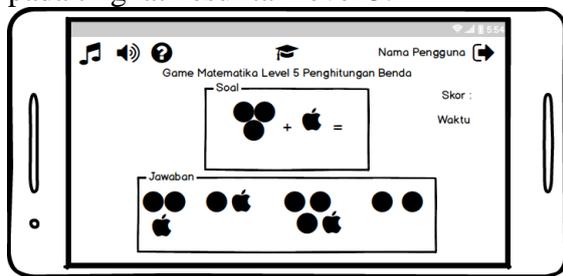
Pada halaman ini, layar menampilkan saat pengguna memainkan permainan game pada tingkat kesulitan level 4.



Gambar 11 Game Level 4

#### j. Tampilan Game Level 5

Pada halaman ini, layar menampilkan saat pengguna memainkan permainan game pada tingkat kesulitan level 5.



Gambar 12 Game Level 5

#### k. Tampilan Game Over

Pada halaman ini, layar menampilkan hasil dari permainan yang sudah diselesaikan dengan memberikan skor berdasarkan jawaban yang pengguna berikan pada saat bermain.



Gambar 13 Tampilan Game Over

### 4.2. Production Games

Design dan prototype yang ada pada pre-production disempurnakan pada production. Sehingga pada tahap ini memiliki fokus pada menerjemahkan rancangan game design, concept art, dan aspek-aspek lainnya menjadi unsur penyusun game. Berdasarkan hasil rancangan layar pada tahap sebelumnya

maka berikut ini adalah tampilan hasil produksi.

#### 1. Tampilan Layar Halaman Utama



Gambar 14 Tampilan Layar Halaman Utama

#### 2. Tampilan Layar Menu Kelas



Gambar 15 Tampilan Layar Menu Kelas

#### 3. Tampilan Layar Menu Level Kelas 3, 4 dan 5



Gambar 16 Tampilan Level Menu Kelas 3



Gambar 17 Tampilan Level Menu Kelas 4



Gambar 18 Tampilan Level Menu Kelas 3

#### 4. Tampilan Layar Game Kelas 3

##### a. Tampilan Layar Game Level 1



Gambar 19 Tampilan Layar Game Level 1 Kelas 3

##### b. Tampilan Layar Game Level 2



Gambar 20 Tampilan Layar Game Level 2 Kelas 3

##### c. Tampilan Layar Game Level 3



Gambar 21 Tampilan Layar Game Level 3 Kelas 3

##### d. Tampilan Layar Game Level 4



Gambar 22 Tampilan Layar Game Level 4 Kelas 3

##### e. Tampilan Layar Game Level 5



Gambar 23 Tampilan Layar Game Level 5 Kelas 3

## 5. Tampilan Layar Game Kelas 4

### a. Tampilan Layar Game Level 1



Gambar 24 Tampilan Layar Game Level 1 Kelas 4

### b. Tampilan Layar Game Level 2



Gambar 25 Tampilan Layar Game Level 2 Kelas 4

### c. Tampilan Layar Game Level 3



Gambar 26 Tampilan Layar Game Level 3 Kelas 4

### d. Tampilan Layar Game Level 4



Gambar 27 Tampilan Layar Game Level 4 Kelas 4

### e. Tampilan Layar Game Level 5



Gambar 28 Tampilan Layar Game Level 5 Kelas 4

## 6. Tampilan Layar Game Kelas 5

### a. Tampilan Layar Game Level 1



Gambar 29 Tampilan Layar Game Level 1 Kelas 5

b. Tampilan Layar Game Level 2



Gambar 30 Tampilan Layar Game Level 2 Kelas 5

c. Tampilan Layar Game Level 3



Gambar 31 Tampilan Layar Game Level 3 Kelas 5

d. Tampilan Layar Game Level 4



Gambar 32 Tampilan Layar Game Level 4 Kelas 5

e. Tampilan Layar Game Level 5



Gambar 33 Tampilan Layar Game Level 5 Kelas 5

7. Tampilan Layar About



Gambar 34 Tampilan Layar About

4.3. Testing dan Publikasi

1. Testing (Alpha Test)

Pada bagian ini, penulis akan menguji game yang telah dibuat akan dilakukan testing terhadap aplikasi game edukasi matematika dasar menggunakan Alpha Testing sebelum ke berlanjut ke tahap pengujian Beta.

2. BETA

Pada tahap Beta, penulis akan menguji masing-masing fungsi dalam game dan kualitas keseluruhan game kepada pihak ketiga atau end user. Pengguna atau end user dapat memberikan penilaian untuk hasil keseluruhan game yang dibuat, mulai dari fungsi tombol, koneksi, hingga kualitas gambar.

3. Release (Tahap Peluncuran)

Tahap terakhir dari pembuatan game adalah Release atau peluncuran game untuk dijadikan bahan tambahan belajar

anak-anak kelas 3, 4, dan 5 Sekolah Dasar (SD).

## 5. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Platformer Game Edukasi Matematika Dasar ini dibuat selain sebagai sarana edukasi dan hiburan bagi anak-anak khususnya anak kelas 3, 4 dan 5 Sekolah Dasar (SD).
2. Platformer Game Edukasi Matematika Dasar ini bertujuan untuk meningkatkan daya menghitung anak melalui game ini, agar anak bisa bermain sekaligus belajar dengan cara yang menyenangkan.
3. Platformer Game Edukasi Matematika Dasar dibuat dengan menggunakan game engine Construct 2, karena Construct 2 dapat membuat game dengan cara yang lebih mudah dibaca secara visual karena tidak perlu menggunakan bahasa pemrograman yang rumit.

## Daftar Pustaka

- [1] I. Kurniawan, T. D. Tambunan, and I. L. Sardi, "Game Pembelajaran Matematika Untuk Anak Sd Kelas 1 Dan 2 Berbasis Android Menggunakan Construct 2," *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 1, no. 3, 2015.
- [2] R. Nuqisari and E. Sudarmilah, "Pembuatan Game Edukasi Tata Surya Dengan Construct 2 Berbasis Android," *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 19, no. 2, 2019, doi: 10.23917/emit.v19i2.7987.
- [3] T. Sutabri, "Tata Sutabri, 2004, Analisa Sistem Informasi , Penerbit ANDI, Yogyakarta, hal.9. 8," *Sist. Pengendali. intern pada yayasan Sos. kristen salib putih*, 2014.
- [4] K. Wegrich, "Jeffrey L. Pressman and Aaron B. Wildavsky, Implementation," *Oxford Handb. Class. Public Policy Adm.*, vol. 1, no. July 2018, 2016.
- [5] R. A. Krisdiawan, R. Ramdoni, and A. Permana, "RANCANG BANGUN GAME TREASURE OF LABYRINTH DENGAN ALGORITMA BACKTRACKING BERBASIS ANDROID," *NUANSA*

- Inform.*, vol. 14, no. 1, 2020, doi: 10.25134/nuansa.v14i1.2442.
- [6] R. Fatfouta, K. Rentzsch, and M. Schröder-Abé, "Narcissus oeconomicus: Facets of narcissism and socio-economic decision-making," *J. Res. Pers.*, vol. 75, 2018, doi: 10.1016/j.jrp.2018.05.002.
- [7] F. P. Putra, P. D. Husni Tamrin, S.T., M.T., and S. T. Dedi Ary Prasetya, "Pembuatan Game Animasi 3D Role Playing Game Untuk Pendidikan Budaya Dengan Unity3D Dan Bahasa Pemrograman C #," *Univ. Muhammadiyah Surakarta*, 2012.
- [8] R. Ramadan and Y. Widyani, "Game development life cycle guidelines," 2013, doi: 10.1109/ICACISIS.2013.6761558.
- [9] S. H Nazruddin, "Pengertian Android, eclipse," *Google.com*, vol. 1,4-5, 2014.