



PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK ANAK USIA 6-8 TAHUN BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN UNITY 3D

Waliya Rahmawanti

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Program Studi Sistem Informasi, waliya@staff.gunadarma.ac.id,
Universitas Gunadarma

ABSTRACT

This pandemic requires technology to enter into all aspects of life, including the education aspect. Advances in information technology certainly support various needs for delivering information in the field of education, one of which is the existence of game-based learning media. School learning which is often boring, in this pandemic situation, it is imperative to change it in a more fun way, especially in mathematics. The existence of learning media with anadroid-based games is expected to make it easier to understand learning to count addition. The game "Menjumlah Yuk" is made using Unity. This application provides a home page, instructions page, question page, info page, and destination page. This application has been tested based on the functionality of all the menus created.

Keywords: Android, Mathematics, Learning, Unity, Game.

ABSTRAK

Pandemi ini menuntut teknologi untuk masuk kedalam semua aspek kehidupan termasuk aspek pendidikan. Kemajuan teknologi informasi tentunya menunjang berbagai keperluan penyampaian informasi di bidang pendidikan, salah satunya adalah dengan adanya media pembelajaran berbasis game. Pembelajaran sekolah yang seringnya membuat jenuh, di keadaan pandemi ini menjadi keharusan untuk diubah dengan cara yang lebih menyenangkan terutama pada mata pelajaran matematika. Adanya media pembelajaran dengan game yang berbasis anadroid ini maka diharapkan dapat memudahkan dalam memahami belajar berhitung penjumlahan. Game "Menjumlah Yuk" dibuat dengan menggunakan Unity. Aplikasi ini menyediakan halaman home, halaman petunjuk, halaman soal, halaman info, dan halaman tujuan. Aplikasi ini telah dilakukan uji coba berdasarkan fungsi dari semua menu yang dibuat.

Kata Kunci: Android, Matematika, Pembelajaran, Unity, Game

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran berhitung diperkenalkan pada anak usia 6 sampai 8 tahun, pelajaran matematika sudah diajarkan untuk melatih dasar-dasarnya. Bagi sebagian besar murid di Sekolah Dasar, mata pelajaran matematika bisa jadi merupakan mata pelajaran yang cukup sulit dan membosankan. Masa pandemi saat ini, sangat memungkinkan pembelajaran berhitung menjadi keadaan yang sangat menjenuhkan karna dirasa sulit dan kurang menarik. Guru akhirnya di tuntut untuk membuat kegiatan belajar mengajar menjadi lebih menarik sehingga materi yang dianggap membosankan berubah menjadi sangat menyenangkan. Media pembelajaran merupakan sumber belajar yang dapat membantu guru dalam memperkaya wawasan siswa, dengan berbagai jenis media pembelajaran oleh guru maka dapat menjadi bahan dalam memberikan ilmu pengetahuan kepada siswa. Pemakaian media pembelajaran dapat menumbuhkan minat siswa untuk belajar hal baru dalam materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru sehingga dapat dengan mudah dipahami. Dan dalam tahap ini siswa akan lebih mudah mengingat suatu bentuk atau tulisan yang memiliki ciri warna menarik dan bentuk yang komunikatif dan menyenangkan [1].

Media pembelajaran dapat melalui youtube, vidio pembelajaran, atau aplikasi pembelajaran. Game edukasi juga dapat menjadi solusi untuk menjadi media pengajaran. Perkembangan game pada saat ini sudah mengalami peningkatan yang sangat drastis. Game pada saat ini sudah sangat digemari oleh semua kalangan,mulai dari anak kecil hingga dewasa. Pada proses pembelajaran ada beberapa aspek pendukung, salah satu aspek yang sangat penting adalah teknologi pembelajaran. Melalui media pembelajaran yang

menggunakan aplikasi multimedia adalah salah satu cara yang tepat untuk menyampaikan materi belajar dalam bentuk gambar, text dan audio [13].

Implementasi menggunakan Game Quizizz siswa dapat melakukan latihan di dalam kelas pada perangkat elektronik mereka. Tidak seperti aplikasi pendidikan lainnya, Game Quizizz memiliki karakteristik permainan seperti avatar, tema, meme, dan musik menghibur dalam proses pembelajaran [2]. Quizizz juga memungkinkan siswa untuk saling bersaing dan memotivasi mereka belajar sehingga hasil belajar bisa meningkat. Siswa mengambil kuis pada saat yang sama di kelas dan melihat peringkat langsung mereka di papan peringkat. Instruktur atau guru dapat memantau prosesnya dan mengunduh hasilnya ketika kuis selesai untuk mengevaluasi kinerja siswa. Game dapat membantu motivasi belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar yang selama ini ujian menggunakan kertas. Hal ini menjadi tantangan bagi guru untuk dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Pembelajaran yang menyenangkan dapat diciptakan melalui penggunaan berbagai macam model atau metode pembelajaran ataupun dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik sehingga dapat membuat siswa menjadi bersemangat untuk belajar dan lebih mudah memahami materi [3].

Agar proses belajar mengajar berjalan dengan baik kita harus menggunakan media pembelajaran yang tepat. Pelajaran matematika yang biasanya dipaparkan di depan kelas dengan metode ceramah dirasa sangat membosankan untuk usia pengenalan berhitung. Pembuatan game pembelajaran dirasa dapat memberikan warna baru yang lebih menyenangkan dan menarik, sehingga harapannya anak-anak tersebut dapat memahami materi yang diberikan dengan menarik. Menurut Novaliendry menyimpulkan bahwa: Pada dasarnya game edukasi dapat didefinisikan sebagai suatu permainan yang telah dirancang khusus untuk mengajarkan siswa (user) suatu pembelajaran tertentu, pengembangan konsep dan pemahaman dan membimbing mereka dalam melatih kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya [4].

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka penelitian ini akan membuat sebuah media pembelajaran matematika berbasis android yang selanjutnya pada penelitian ini akan disebut game "Menjumlah yuk.". Game "Menjumlah yuk." diharapkan dapat menjadi solusi untuk masalah belajar yang dihadapi oleh anak-anak yang mudah bosan. Game "Menjumlah yuk." yang akan dibahas dalam Penulisan Ilmiah ini meliputi : level, kategori dan pengaturan dalam game ini. Game ini khusus anak usia 6 hingga 8 tahun atau anak kelas 1 hingga kelas 3 Sekolah Dasar. Game ini dibuat dengan menggunakan Unity 3D dan memiliki basis mobile android. Pembuatan game "Menjumlah yuk" diharapkan dapat mempermudah anak – anak dari 4 hingga 7 tahun untuk belajar berhitung sehingga mereka dengan mudah dapat bermain game sambil mengasah otak mereka untuk belajar berhitung. Selain itu, diharapkan dapat meringankan orang tua dan guru dalam memberikan materi menjumlahkan. Game "Menjumlah yuk." Memiliki basis mobile dengan system operasi yang dipilih adalah Android. Alasan memilih berbasis android sebab menurut Menurut Adelheid & Simangunsong Android adalah sistem operasi untuk gadget yang dikembangkan perusahaan Android Inc lalu bergabung dengan Google Inc, Android kemudian dibentuk dengan antarmuka yang begitu elegan dan open source berbasis kernel linux [5]. Sehingga diharapkan dapat lebih memberikan pengalaman yang menyenangkan dan mudah dalam penggunaannya.

Pada penelitian Media Pembelajaran Interaktif Matematika Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas IV, oleh Endro Joko Wibowo pada Maret 2013 dijelaskan membuat media pembelajaran matematika pengenalan bangun ruang kelas IV Sekolah Dasar Negeri 1 Tamanrejo Tunjungan Blora, sebagai suatu software yang mampu memberikan efektifitas dan interaktifitas siswa dalam memahami bangun ruang. software ini mengikuti perkembangan teknologi pendidikan, siswa dalam belajar kapan saja dan dimana saja. Metode penelitian yang digunakan terbagi menjadi dua bagian yaitu, metode pendataan yang terdiri dari, studi kepustakaan, observasi, wawancara subyek penelitian dan metode pendekatan yang terdiri dari, analisis kebutuhan, perancangan, pemograman, uji coba dan implentasi. Dengan media pembelajaran ini, pengenalan bangun ruang bagi Siswa SD Negeri Tempelann Blora, akan lebih visual, interaktif, menari, mudan dan cepat dimengerti [6]. Kemudian pada penilitian lainnya yang berjudul Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Balok Dengan Aplikasi Multimedia Interaktif Di Sd Negeri Teguhan Sragen oleh Agus Hartanto pada maret 2013. Penelitian tersebut menjelaskan bahwasannya perlunya penerapan metode pembelajaran yang menyenangkan sehingga dapat menumbuhkan minat belajar siswa dan mempermudah dalam memahami materi pelajaran, salah satunya dengan penerapan media pembelajaran multimedia interaktif dalam bentuk aplikasi/software berbasis komputer. Ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat media pembelajaran multimedia interaktif dalam bentuk aplikasi/software berbasis komputer, agar dapat menumbuhkan minat belajar siswa dan mempermudah memahami materi pelajaran matematika pada materi bangun ruang "balok", di Sekolah Dasar Negeri Teguhan Sragen. Metode yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran berbasis multimedia adalah metode pustaka, observasi, wawancara, analisis, perancangan proyek, uji coba dan implementasi. Dengan adanya media pembelajaran multimedia interaktif ini, akan bermanfaat untuk menumbuhkan minat belajar siswa dan

memper memudahkan memahami materi pelajaran matematika materi bangun ruang “balok” di Sekolah Dasar Negeri Teguhan Sragen [7].

Pada penelitian lainnya yaitu Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang Matematika oleh Dwi Maryani pada tahun 2014, dijelaskan Pembuatan media pembelajaran interaktif bangun ruang matematika salah satunya adalah untuk mengembangkan kualitas pendidikan dengan cara memanfaatkan software pembuat presentasi dan animasi. Software tersebut bertujuan untuk mempermudah pengajar dalam menyampaikan materi dengan fasilitas multimedia yang di dalamnya terdapat gambar, suara dan animasi sehingga siswa lebih mudah menyerap materi yang diajarkan guru. Adanya media pembelajaran interaktif yang berbentuk CD interaktif diharapkan guru bisa lebih mudah memberikan materi pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang dan siswa dapat lebih mudah memahami materi-materi pelajaran yang disampaikan oleh guru [8].

Kemudian terdapat penelitian dengan judul Perancangan Game Math Adventure Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android oleh Muhammad Rizky Rahadi pada Januari 2016 menjelaskan meningkatkan efisiensi penyediaan aplikasi yang mengandung unsur pendidikan diperlukan berbagai alternatif dan inovasi baru dalam hal pemrograman untuk bisa diterapkan sebagai alat untuk mempermudah proses pembelajaran. Adanya game edukasi matematika ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berhitung anak dalam proses pembelajaran matematika, dan menghilangkan rasa jenuh dan takut bagi anak-anak untuk belajar matematika. Game edukasi ini sangat berguna dibidang pendidikan khususnya matematika. Penulis memilih anak berusia 6 tahun sampai 9 tahun sebagai pengguna dalam game edukasi ini, karena akan lebih efektif jika mulai belajar matematika dari kecil karena di usia itulah anak-anak bisa dengan mudah mengingat dalam belajar menghitung [9]. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang bersumber dari Luther dan sudah dimodifikasi oleh Sutopo. Alat bantu yang digunakan untuk menganalisis penyusun menggunakan Math Adventure (UML). Sedangkan aplikasi yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini adalah construct 2. Penerapan game edukasi matematika ini diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Jadi disaat anak memainkan game ini anak tidak bosan dan tidak takut untuk belajar matematika, dengan harapan semangat anak untuk belajar akan lebih terpacu dan meningkatkan kualitas belajar anak. Pada game edukasi ini sendiri diharapkan dapat dikembangkan lagi dalam hal animasi, desain, fitur, dan music sehingga menjadi semakin atraktif.

Ada pula penelitian lain yaitu Media Pembelajaran Interaktif Matematika Bagi Sekolah Dasar Kelas 6 Berbasis Multimedia, oleh penulis yang Bernama Danang Wakito pada tahun 2017. Penelitian tersebut menjelaskan mengenai pembuat media pembelajaran interaktif matematika bagi Sekolah Dasar kelas 6 berbasis multimedia dan diharapkan untuk memudahkan dalam proses kegiatan belajar mengajar di sekolah. Metodologi penelitian yang digunakan terbagi menjadi dua bagian yaitu, metode pendataan yang terdiri dari, studi kepustakaan, observasi, wawancara, subyek penelitian dan metode pendekatan yang terdiri dari, analisis kebutuhan, perancangan, pemrograman, uji coba, dan implementasi. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran interaktif matematika bagi sekolah dasar kelas 6 berbasis multimedia dengan menggunakan macromedia flash 8 sebagai bahasa program. Media tersebut kemudian diujicobakan melalui komputer dan beberapa orang yang mengerti tentang media pembelajaran interaktif berbasis multimedia. Dari hasil uji coba dapat disimpulkan media yang dibangun telah dapat digunakan dengan baik serta dapat membantu proses belajar mengajar siswa-siswi Sekolah Dasar kelas 6 [10].

Kemudian pada penelitian berikutnya yang berjudul Mathematics Learning With Quizizz Game Media To Improve Mathematics Learning Outcomes Of Smp 2 Bojonegara, oleh Sri Mulyati dan Haniv Evendi, mei 2020 dijelaskan mengenai pengukuran yang dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi teorema Pythagoras kelas VIIIA di SMPN 2 Bojonegara. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Pengumpulan data dengan menggunakan metode tes dan observasi bulan Januari – Februari 2020. Hasil penelitian ini yaitu; terdapat peningkatan hasil belajar rata – rata hasil belajar pada siklus I sebesar 63% dan siklus II sebesar 78%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan Quizizz dapat meningkatkan hasil belajar sehingga Media pembelajaran berupa Quizizz dapat dimanfaatkan oleh pendidik sebagai sebagai salah satu alternatif media pembelajaran berbasis TIK untuk dimanfaatkan semaksimal mungkin guna mencapai tujuan pembelajaran [11].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian sangat diperlukan untuk mendapatkan bukti kebenaran suatu konsep dan teori yang diperoleh serta untuk menemukan dan menguji suatu pengetahuan, metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan *game edukasi* dan pembuatan *game edukasi* adalah metode *Systems Development Life Cycle* (SDLC) waterfall. Menurut Rosa dan Shalahuddin Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*Sequential Linear*) atau alur hidup klasik (*Classic Life Cycle*) [12], diantaranya:

- a. Analisis, kebutuhan perangkat lunak Tahap pertama ini merupakan tahap mengumpulkan kebutuhan kebutuhan dari *game*, mulai dari gambar, suara, serta kebutuhan-kebutuhan lainnya, seperti kebutuhan fungsional serta kebutuhan non fungsional dari *game edukasi* yang akan dibuat.
- b. Tahap Desain, Setelah mengumpulkan kebutuhan yang diperlukan dalam membuat *game* semua kebutuhan tercukupi maka berikutnya mulai membuat desain dari *game*, mulai dari desain tampilan antar muka hingga mendesain struktur Navigasi dari *game edukasi* “Menjumlah yuk”. Struktur navigasi dapat menjelaskan hubungan antar halaman serta juga dapat menjelaskan alur cerita program [14].
- c. Pembuatan Kode Program/pengkodean, Setelah semua desain selesai, maka berikutnya adalah penerapan desain tersebut kedalam kode-kode program, yang mana dalam kasus pembuatan *game edukasi* disini, menuangkan desain tersebut menggunakan aplikasi Unity, namun tahap ini tidak menggunakan kode melainkan lebih kepada membuat jalan cerita, menambahkan latar belakang, menambahkan suara, sehingga *game* “menjumlah yuk” ini dapat dimainkan dan dapat menjadi permainan yang menyenangkan bagi anak-anak untuk belajar berhitung.
- d. Pengujian Unit, Setelah permainan edukasi ini selesai maka tahap berikutnya adalah melakukan pengujian. Pengujian dilakukan untuk menemukan failure dan masalah yang terdapat pada aplikasi, memastikan semua fungsionalitas dan non fungsionalitas telah berjalan sesuai dengan requirement yang telah ditentukan oleh developer serta untuk menghilangkan bugs yang terdapat pada aplikasi [15]. *Game* “Menjumlah yuk” dalam pengujian menggunakan pengujian secara fungsional pada perangkat, hal ini dikarenakan dengan pengujian fungsional ini diharapkan dapat mengetahui apakah *game* sudah dapat dimainkan sesuai dengan pada beberapa perangkat yang berbeda.

2.2 Tahapan Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data, pada pembuatan *game edukasi* ini, mengumpulkan data data dari berbagai sumber dan berbagai teknik, adapun beberapa metode yang digunakan dijelaskan dibawah ini:

- a. Observasi (*Observation*), Untuk menentukan kebutuhan dari *game*, baik kebutuhan fungsional maupun non fungsional dengan melakukan observasi, dengan cara mengamati mengenai apa saja nantinya yang dibutuhkan oleh *game* ini, yang mana hasil dari pengamatan ini didapatkan yang menjadi kebutuhan dari *game*, baik itu kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional
- b. Studi Pustaka (*Literature*), Studi Literatur dilakukan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan, dimana untuk metode ini beberapa referensi yang penulis gunakan adalah buku, jurnal ilmiah, serta artikel ilmiah, baik yang didapat secara fisik maupun di peroleh dari berbagai sumber referensi yang kredibel dari internet.

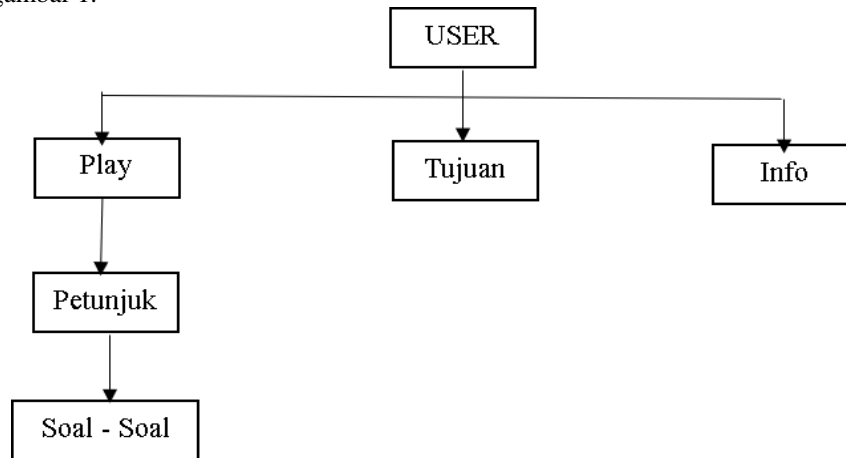
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pembuatan Aplikasi

Game ini merupakan *game edukasi* untuk anak – anak pada umur 7 – 8 tahun, dimana *game* ini merupakan *game* yang dapat mengasah otak yaitu melakukan berhitung sederhana. *Game* ini tentunya memiliki fitur yang dapat mudah dipahami oleh anak – anak khususnya, karena pada *game* ini memiliki fitur atau *button* yang cukup simpel. Harapannya dengan adanya *game* ini tentunya memudahkan guru untuk mengajarkan siswa-siswinya untuk belajar, dan memberikan suasana baru bahwa belajar matematika menjadi lebih menyenangkan. Belajar matematika yang biasanya membuat suasana bosan dan jenuh, kini dapat merubah menjadi belajar berhitung dengan mudah dan seru, karena dengan *game* ini dapat mengasah otak anak.

Aplikasi ini memiliki 5 menu yaitu halaman *home*, halaman soal, halaman petunjuk, halaman tujuan, dan halaman info. Aplikasi hanya memiliki 1 hak akses saja yaitu untuk pengguna. Untuk halaman soal pengguna dapat mengakses soal yang disediakan, halaman petunjuk pengguna dapat melihat petunjuk dari aplikasi *game* ini, halaman tujuan pengguna dapat melihat tujuan dari aplikasi *game* ini dan halaman info *game* pengguna dapat melihat info dari aplikasi *game* ini. Struktur Navigasi *User* menampilkan tahapan yang

dapat diakses oleh pengguna Aplikasi *Game* Berhitung. Struktur Navigasi yang digunakan merupakan Struktur Navigasi Hirarki karena menggunakan mengutamakan percabangan dalam menampilkan data dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Struktur Navigasi User

Setelah membuat struktur navigasi user dan rancangan tampilan aplikasi, kemudian dilakukan proses pembuatan aplikasi dengan menggunakan unity 3D dan bahasa pemrograman C# dan JDK.

a. Halaman Home

Pada halaman home admin ini menampilkan sekilas tentang halaman home dan logout. Perhatikan gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Halaman Home

b. Halaman Petunjuk

Pada halaman petunjuk ini menampilkan sekilas petunjuk permainan game ini. Perhatikan gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Halaman Petunjuk

c. Halaman Soal

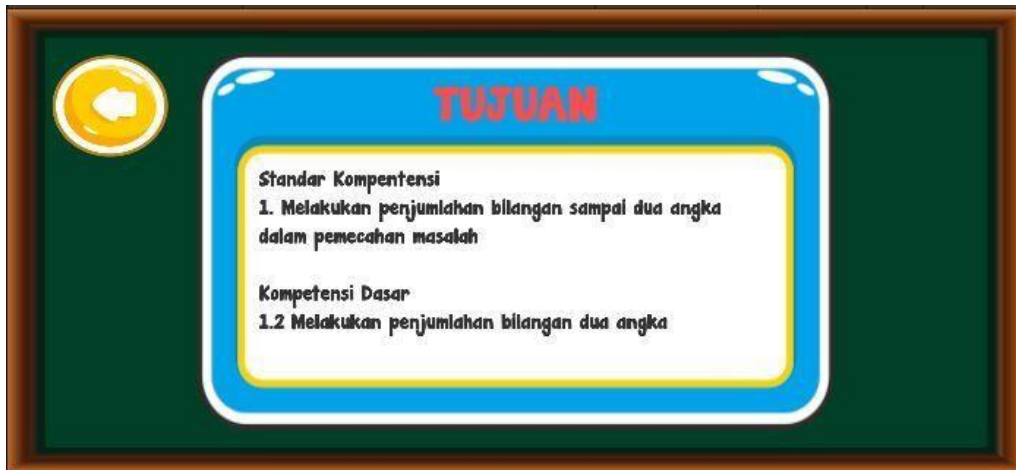
Pada halaman soal ini menampilkan soal – soal pada permainan game ini. User dapat menginput jawabannya pada kolom jawaban. Apabila benar akan mendapatkan point dan salah maka point tidak akan di tampilkan. Perhatikan gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Halaman Soal

d. Halaman Tujuan

Pada halaman tujuan ini menampilkan tujuan standar kompetensi permainan game ini. Perhatikan gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Halaman Tujuan

e. Halaman Info

Pada halaman info ini menampilkan si pembuat permainan game ini. Perhatikan gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6. Halaman Info

f. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi merupakan tahap terakhir dalam pembuatan aplikasi dengan cara menjalankan program dengan menggunakan handphone dan juga uji coba Fungsional. Pengujian fungsional adalah proses jaminan kualitas yang mendasarkan kasus pengujiannya pada spesifikasi komponen perangkat lunak yang diuji. Fungsi diuji dengan memberikan masukan data dan memeriksa hasil keluarannya, dan struktur program internal jarang dipertimbangkan [11]. Tabel uji fungsional dapat dilihat pada tabel 1, untuk tabel uji coba device dapat dilihat pada tabel.

Tabel 1. Pengujian Aplikasi

Device	Resolusi	Versi OS	Kecepatan	Keterangan
Samsung A52018	720 x 1520 pixels	8	Berjalan denganbaik	semua fungsi berjalan dengan baik
Infinix HotPro 4	720 x 1280 pixsel	6	Berjalan denganbaik	semua fungsi berjalan dengan baik

Redmi Note 8Pro	1080 x 2280 pixels	10	Berjalan denganbaik	semua fungsi berjalan dengan baik
Samsung A52018	720 x 1520 pixels	8	Berjalan denganbaik	semua fungsi berjalan dengan baik
Infinix HotPro 4	720 x 1280 pixsel	6	Berjalan denganbaik	semua fungsi berjalan dengan baik
Redmi Note 8Pro	1080 x 2280 pixels	10	Berjalan denganbaik	semua fungsi berjalan dengan baik

4. KESIMPULAN

Dari hasil yang telah didapatkan dapat diperoleh kesimpulan bahwa, Aplikasi Game Kuis Matematika telah berhasil dibuat dan setelah di lakukan uji coba fungsional semua button berjalan sesuai dengan baik dan sesuai harapan. Metode SDLC Waterfall juga dapat dimanfaatkan untuk pembuatan Animasi interaktif, misalnya game edukasi. SDLC Waterfall dapat di implementasikan pada pembuatan game edukasi karena langkah demi langkahnya sangat jelas, sehingga dapat membantu pembuatan sistem aplikasi maupun menentukan langkah awal hingga akhir pembuatan. Berdasarkan hasil uji Game edukasi “Menjumlah yuk”, maka dapat disimpulkan game ini dapat berjalan di beberapa Gadget, terutama Smartphone dengan versi android lollipop dan Kitkat. Sebelum mengimplementasikan SDLC waterfall dalam pembuatan aplikasi ataupun game edukasi diharapkan kita harus memahami dulu langkah demi langkah dari SDLC agar tidak ada kesalaham dalam pengimplementasian metode Sebagai saran diantaranya adalah untuk menambahkan fitur seperti tingkat kesulitan, keberagaman soal dan fitur menyimpan nilai untuk evaluasi. Demikian saran yang dapat diberikan. Semoga Aplikasi Game Kuis Matematika dapat berguna dan lebih baik lagi dalam pengembangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. R. Al Hakim, G. E. Setyowisnu, and A. Pangestu, “Rancang Bangun Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi Persamaan Diferensial,” *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, vol. 4, no. 2, pp. 82–91, 2020.
- [2] A. Setiawan, S. Wigati, and D. Silistyaningsih, “IMPLEMENTASI MEDIA GAME EDUKASI QUIZZZ UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL KELAS X IPA 7 SMA NEGERI 15 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2019/2020,” in *Seminar Nasional FMIPA UNIMUS 2019*, Semarang: FMIPA Universitas Muhammadiyah Semarang, Sep. 2019, pp. 167–173.
- [3] S. Istiningsih, M. Fauzy, and K. Nisa, “PENGUNAAN MEDIA GAMBAR UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA KELAS 1 SDN 1 KEDIRI TAHUN PELAJARAN 2017/2018,” *JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan)*, vol. 5, no. 1, pp. 31–41, Apr. 2018, doi: 10.21009/JKKP.051.04.
- [4] D. Novaliendry, “Aplikasi Game Geografi Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus Siswa Kelas IX SMP N 1 RAO),” *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan*, vol. 6, no. 2, pp. 106–118, Sep. 2013.
- [5] A. Adelheid and A. Simangunsong, *MANUAL BOOK OF ANDROID*. Yogyakarta: Litera Media Crativa, 2016.
- [6] E. joko Wibowo, “Media Pembelajaran Interaktif Matematika Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas IV,” in *Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer FTI UNSA 2013*, Surakarta: Fakultas Teknologi Informatika Universitas Surakarta, Mar. 2013, pp. 75–78.
- [7] A. Hartanto, “PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI BANGUN RUANG BALOK DENGAN APLIKASI MULTIMEDIA INTERAKTIF DI SD NEGERI TEGUHAN SRAGEN,” in *Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer FTI UNSA 2013*, Surakarta: PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI BANGUN RUANG BALOK DENGAN APLIKASI MULTIMEDIA INTERAKTIF DI SD NEGERI TEGUHAN SRAGEN, Mar. 2013, pp. 85–89.

- [8] D. Maryani, "Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang Matematika," *Journal Speed: Sentra Penelitian Engineering & Edukasi*, vol. 6, no. 2, pp. 18–24, 2014.
- [9] M. R. Rahadi, K. I. Satoto, and I. P. Windasari, "Perancangan *Game Math Adventure* Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 4, no. 1, p. 44, Jan. 2016, doi: 10.14710/jtsiskom.4.1.2016.44-49.
- [10] D. Waskito, "Media Pembelajaran Interaktif Matematika Bagi Sekolah Dasar Kelas 6 Berbasis Multimedia," *Journal Speed: Sentra Penelitian Engineering & Edukasi*, vol. 9, no. 1, pp. 20–26, 2017.
- [11] S. Mulyati and H. Evendi, "Pembelajaran Matematika melalui Media *Game Quizizz* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SMP," *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 3, no. 1, pp. 64–73, May 2020, doi: 10.30656/gauss.v3i1.2127.
- [12] R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Infotmatika, 2014.
- [13] R. Gunawan, T.H. Prastyawan, & Y. Wahyudin, "Rancang Bangun Game Edukasi Perhitungan Dasar Matematika Sekolah Dasar Kelas 3, 4 Dan 5 Menggunakan Construct 2". *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 17(1),2022, pp. 1-15.
- [14] O. D. Purbiyanti, S. Daruyani, I. Irawaty, and A. N. A. P. Irawan, "Game Edukasi Visual Novel Bermain Pantun dan Peribahasa Menggunakan Ren'py Berbasis Python," *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 4, no. 1, pp. 162–169, Dec. 2022, doi: 10.47065/josyc.v4i1.2582.
- [15] R. A. Sianturi, A. M. Sinaga, Y. Pratama, H. Simatupang, J. Panjaitan, and S. Sihotang, "PERANCANGAN PENGUJIAN FUNGSIONAL DAN NON FUNGSIONAL APLIKASI SIAPPARA DI KABUPATEN HUMBANG HASUNDUTAN," *Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 9, no. 2, pp. 133–141, Sep. 2021, doi: 10.35508/jicon.v9i2.4706.