

Ridho_Malik_Ariansyah_181080 200121_BAB_1-5.docx

by

Submission date: 24-Jun-2023 09:59AM (UTC+0800)

Submission ID: 2121670627

File name: Ridho_Malik_Ariansyah_181080200121_BAB_1-5.docx (1.71M)

Word count: 2961

Character count: 19790

PENGENALAN SECARA DINI PROSES BERPIKIR MATEMATIKA BAGI ANAK USIA DINI BERBASIS GAME EDUKATIF

Ridho Malik Ariansyah¹⁾, Suprianto^{*2)}

¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia
ridhomalik@umsida.ac.id

Abstract. *Learning methods that still use old media such as books are considered less relevant to today's conditions. Children now prefer playing gadgets rather than having to study or read their textbooks. This is because learning media such as books are considered uninteresting and boring. The purpose of this study is to make interest in learning in children return to learning that is embedded in games. The research method uses the black box method, black box is a testing method that focuses on functionality, especially on application output that is as expected. The results of this study created a math educational game application that is able to provide lessons in an interesting and dynamic way for early childhood. The research contribution is expected to be used by the community to educate their children, while for universities it can be used as a guideline or reference for further researchers, especially those related to educational game applications.*

Keywords – educational game; Unity; Tech

Abstrak. *Metode pembelajaran yang masih menggunakan media lama seperti buku dinilai kurang relevan dengan keadaan jaman sekarang. Anak-anak sekarang lebih memilih bermain gadget daripada harus belajar atau membaca buku pelajaran mereka. Hal ini disebabkan karena media pembelajaran seperti buku dinilai tidak menarik dan membosankan. Tujuan penelitian ini membuat minat belajar pada anak dapat kembali lagi dengan pembelajaran yang disisipi permainan. Metode penelitian menggunakan metode black box, black box adalah sebuah metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas khususnya pada output aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Hasil penelitian ini menciptakan aplikasi game edukasi matematika yang mampu memberikan pelajaran secara menarik dan dinamis untuk anak usia dini. Kontribusi penelitian diharapkan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengedukasi anak mereka, sedangkan untuk universitas dapat dijadikan pedoman atau refrensi peneliti selanjutnya khususnya yang berhubungan dengan aplikasi game edukasi.*

Kata Kunci – game edukasi Unity; teknologi

I. PENDAHULUAN

Mengembangkan model perencanaan penggunaan media yang efektif dalam pembelajaran. Model itu disebut dengan istilah ASSURE (ASSURE Models). Model ASSURE ini dikembangkan dengan enam langkah yang meliputi analisis siswa, menetapkan tujuan pembelajaran, memilih metode, media dan bahan, melibatkan siswa, serta evaluasi dan revisi [1]. Belajar sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya [2]. Metode pembelajaran dengan cara lama dinilai kurang tepat jika diterapkan pada jaman sekarang, karena sekarang sudah banyak perubahan pada siswa itu sendiri. Seperti anak yang lebih suka bermain game daripada harus membaca buku yang menurut mereka itu membosankan dan tidak menarik. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan media alternatif yang efektif agar siswa tidak gampang jenuh dan lebih tertarik untuk belajar kembali. Langkah yang dilakukan tenaga pengajar untuk mengatasi masalah ini yaitu dengan mengintegrasikan game yang mendidik dalam proses pembelajaran. Multimedia sebagai alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif dengan mengombinasikan grafik, animasi, audio, dan gambar video [3]. Permasalahan yang menjadi perhatian utama pada penelitian ini adalah **"Bagaimana membuat aplikasi game edukatif yang dapat mengenalkan dan meningkatkan operasi hitung dasar untuk anak usia dini?"**. Supaya penelitian ini lebih focus dalam pembahasan yang ingin dicapai, maka baiknya diberi batasan. Aplikasi ini hanya memuat operasi hitung dasar matematika yang selaras untuk anak usia 0-6 tahun, dan game ini hanya dapat dimainkan di desktop. Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat menambah refrensi khususnya yang berhubungan dengan aplikasi game edukasi sebagai pedoman peneliti selanjutnya, sedangkan manfaat untuk masyarakat yaitu menambah media edukasi dan pembelajaran mengenai pengenalan matematika sejak dini.

II. METODE DAN BAHAN

Waktu dan Tempat Dalam menyelesaikan penelitian dengan judul “Pengenalan secara dini proses berpikir matematika untuk anak usia dini berbasis game edukatif” dilakukan di rumah dengan menghabiskan waktu sedikitnya 6 (enam) bulan, 3 (tiga) bulan mencari konsep *game* dan mengaplikasikannya pada *software* sedangkan 3 (tiga) bulannya digunakan untuk pengolahan data yang meliputi penyajian dalam bentuk skripsi dan proses bimbingan berlangsung.

Penulis tidak membatasi usia untuk dapat memainkan *game* ini. Namun alangkah baiknya jika *game* ini dimainkan untuk anak-anak usia dini dibawah 7 tahun karena *game* ini dibuat untuk belajar operasi hitung matematika dasar.

Dalam pengembangan *game* edukasi ini terdapat perangkat-perangkat baik *software* ataupun *hardware* yang digunakan untuk mengembangkan *game* ini. Berikut penjabaran dari masing-masing perangkat pengembangan *game* edukasi ini.

A. Perangkat Lunak

Perangkat lunak atau *software* yang dibutuhkan dalam pengembangan *game* edukasi ini antara lain :

1. Unity sebagai *game engine*
2. Photoshop 2021 untuk desain karakter dan *asset* dan *button* dalam *game*.
3. Visual Studio Code yang digunakan sebagai *editor code* untuk membuat *script* sebagai logika *game*.

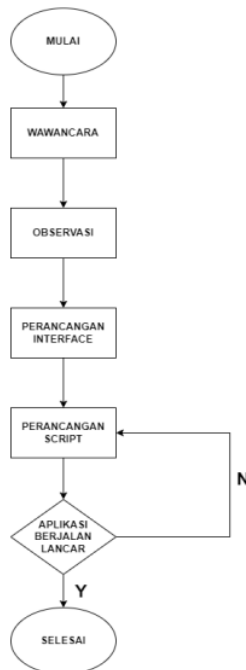
B. Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras atau *hardware* yang dibutuhkan dalam pengembangan *game* ini adalah computer atau laptop dengan spesifikasi :

1. Processor Intel Core i7-8750H
2. RAM 8 GB.
3. SSD 128 GB.
4. *Keyboard, Mouse*.

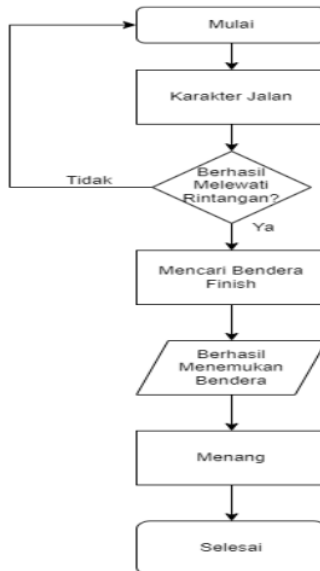
Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu dengan teknik pengumpulan data yang diambil dari video, artikel, skripsi, jurnal, dan internet.

Kerangka Penelitian adalah konsep dari rancangan sebelum melakukan penelitian, mengaitkan variable satu dengan yang lainnya sehingga lebih terstruktur dan sistematis



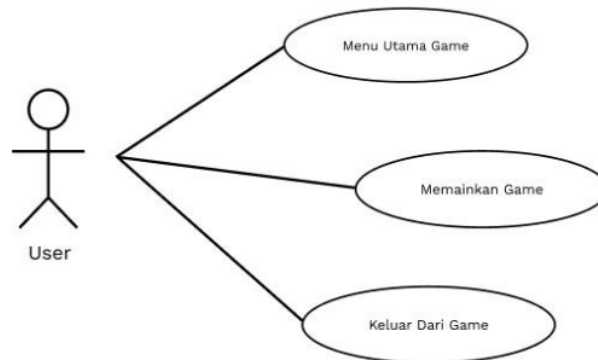
Gambar 1. Kerangka Penelitian

Pada saat tahap pengolahan data dibutuhkan flowchart gambaran jalannya sebuah program dari proses ke proses lainnya. Sehingga membuat alur lebih mudah dipahami oleh semua orang. Selain itu fungsi flowchart adalah menyederhanakan rangkaian prosedur pemahaman terhadap informasi tersebut. Berikut flowchart untuk *game* edukasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Flowchart

Use case adalah teknik yang efektif untuk mengekspresikan kebutuhan fungsionalitas suatu sistem dengan cara yang sederhana dan mudah dipahami.

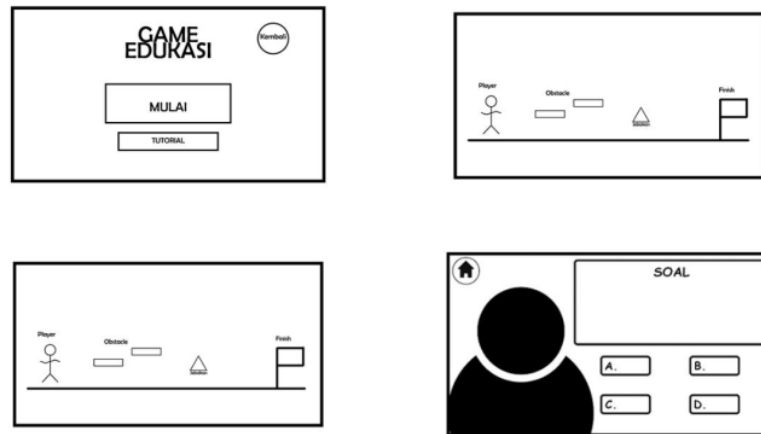


Gambar 3. Use Case Diagram

Saat *player* memulai *game*, maka karakter akan berjalan. *Player* harus menghindari jebakan dan rintangan untuk bisa melanjutkan permainan dan mencari garis *finish*. Namun jika *player* gagal melewati rintangan dan jebakan, maka *player* harus memulai lagi dari awal.

Penelitian ini dilakukan dengan proses wawancara serta observasi, lalu melakukan perancangan interface. Penulis melakukan analisa dan membuat program *game*, dan *script*. Apabila aplikasi tidak ditemukan *error* atau kendala maka aplikasi *game* dinyatakan berhasil. Apabila aplikasi ditemukan *error* maka dilakukan lagi pengkajian dan perbaikan aplikasi.

Untuk membantu penulis dalam mencapai tujuan membuat *game* edukasi maka diperlukan *design* antarmuka untuk menggambarkan beberapa konsep *game* yang akan dibuat.



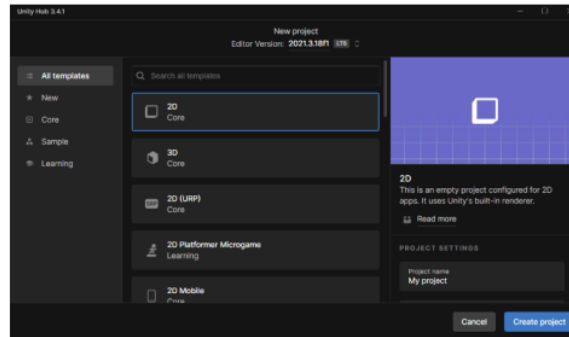
Gambar 4. Rancangan *Design* Antarmuka

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembahasan

Sesuai dengan kerangka penelitian yang dibuat di bab 3, maka hasil penelitian sistem aplikasi game edukasi matematika untuk anak usia dini menggunakan metode *blackbox testing* berjalan dengan baik saat pengujian aplikasi.

Dari perancangan aplikasi telah diketahui bahwa aplikasi ini bermula pada tahap rancangan dan pembuatan *level* objek 2 dimensi pada Unity seperti pada gambar dibawah. Memilih template pada Unity, pilih 2D untuk membuat *game* 2 dimensi. Setelah itu melakukan *import assets* dari beberapa folder yang berisi *asset* yang telah kita siapkan

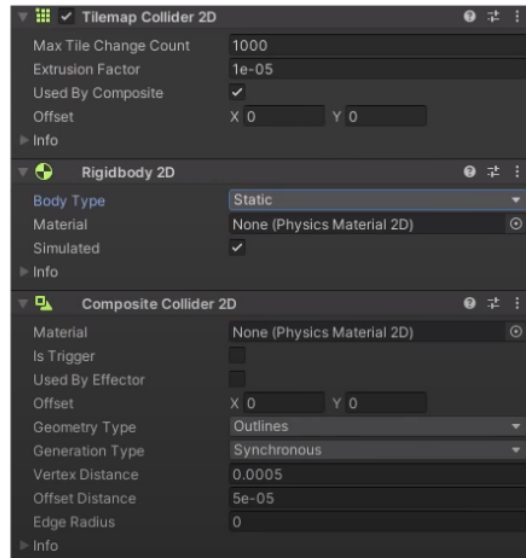


Gambar 5. Pemilihan Templates Game

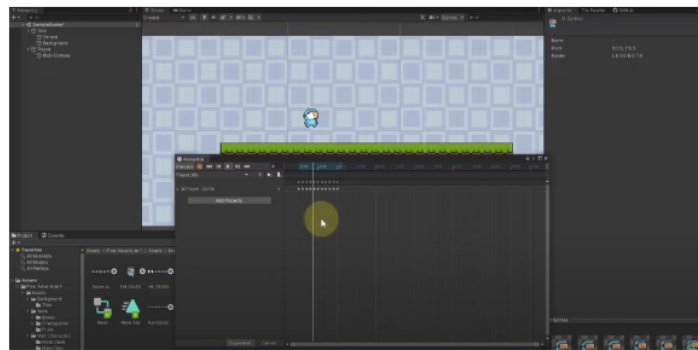
Memasukkan beberapa *asset* yang akan digunakan pada pembuatan *game* dengan cara klik kanan pada menu utama > *Import New Assets* > lalu pilih folder yang berisi bahan.



Gambar 6. Import Assets Yang Akan Digunakan

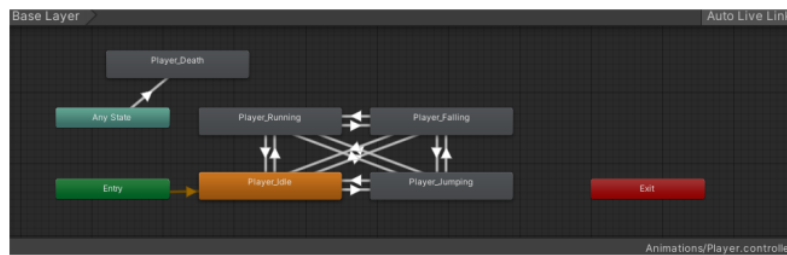


Gambar 7. Setting Logika Terrain dan Collider Untuk Player



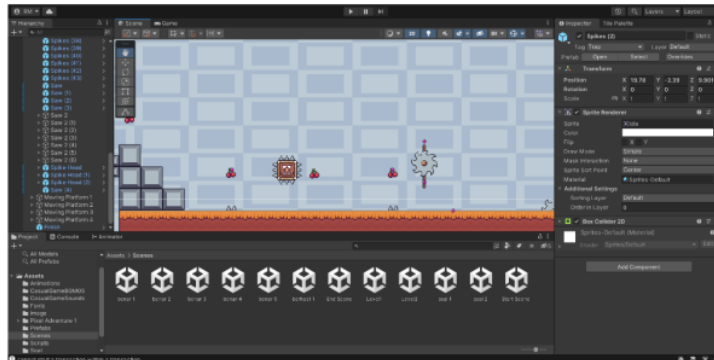
Gambar 8. Pembuatan Animasi Untuk Player dan Obstacles

Menghubungkan animasi satu dengan lainnya dengan cara klik kanan pada *state* > *Make Transition*. Buat transisi berlawanan arah.



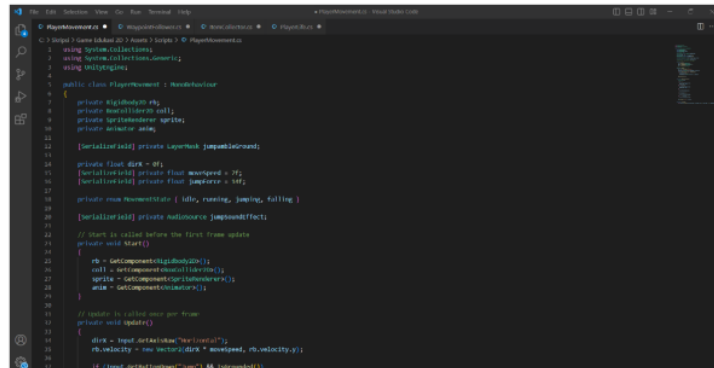
Gambar 8. Pembuatan Transisi

Setelah *asset* sudah siap, kita melakukan desain dan menata beberapa *assets* untuk dijadikan *terrain*, *background*, *player*, *obstacles*, *traps*, *object* sebagai satu kesatuan dalam level yang menjadi bentuk *game platformer*.



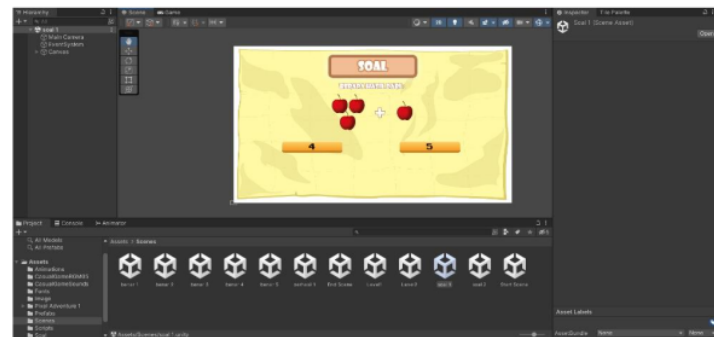
Gambar 9. Pembuatan Level, Karakter, Rintang

Salah satu contoh script dari beberapa script yang digunakan untuk pergerakan karakter dan *obstacles*.

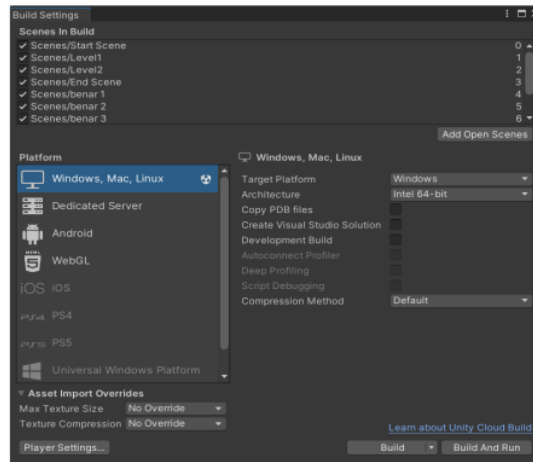


Gambar 10. Script untuk pergerakan player, rintangan

Pilih platform Windows, Mac, Linux untuk mode desktop, lalu klik Player Settings pada bagian pojok kiri bawah. Isi beberapa form untuk kelengkapan game. Setelah itu memilih Resolusi dan Presentasi,



Gambar 11. Pembuatan Scene Soal dan UI Tombol untuk Jawaban



Gambar 12. Proses Exporting

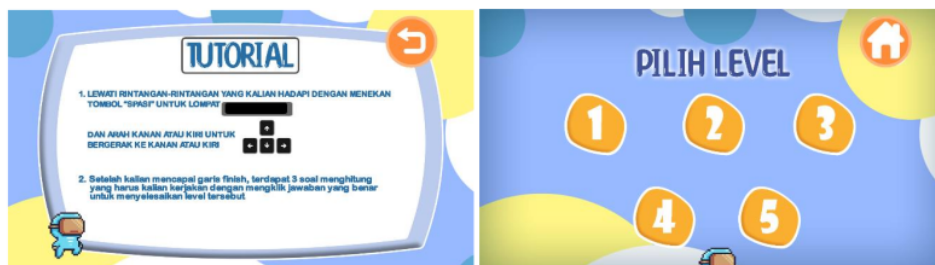
B. Hasil Penelitian

Terdapat 2 tombol pada Halaman Utama, yakni tombol Mulai dan Tutorial Halaman Utama untuk user aplikasi ini akan bekerja apabila user menekan tombol mulai, selanjutnya aplikasi akan masuk pada halaman Pilih Level. Jika user menekan tombol tutorial maka akan muncul cara mempelajari memainkan game edukasi matematika.



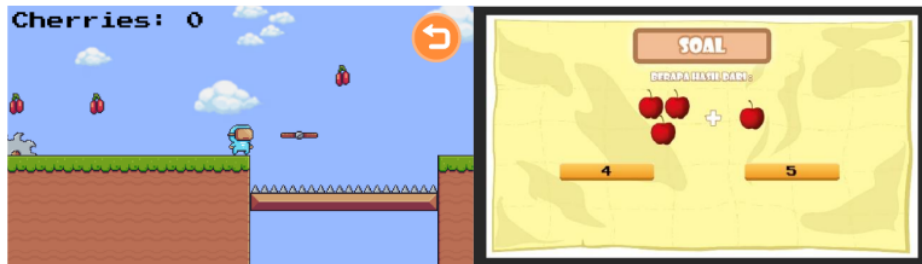
Gambar 13. Halaman Utama

Pada halaman Pilih Level, user harus memainkan game pada level pertama agar dapat melanjutkan ke level berikutnya. Icon Home pada pojok kanan atas digunakan untuk kembali ke Halaman Utama.



Gambar 14. Tampilan Tutorial dan Pilih Level

Tampilan saat game dimulai dan user harus menyelesaikan permainan dengan cara melewati beberapa rintangan dan jebakan yang ada didepannya. User harus mencari garis finish dan ketika mencapai garis finish, User harus menjawab 3 soal pertanyaan untuk bisa membuka level selanjutnya. Jika pertanyaan yang diberikan dijawab dengan salah, maka User harus memulai lagi game dari awal.



Gambar 15. Tampilan Gameplay dan Soal

Guna menemukan inkonsistensi dalam program, pengujian dilakukan dengan sudut pandang pengguna dan dapat mengidentifikasi kekurangan atau *bug* dalam program dalam tahap pengujian.

A. Pengujian *BlackBox*

Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah dengan menggunakan metode *BlackBox*. *BlackBox* adalah metode yang digunakan menguji aplikasi tanpa memperhatikan proses penyajian keluaran dari fungsi pada sistem yang dibuat [4]. Dengan metode *BlackBox Testing* pengujian tidak memerlukan pemahaman tentang bahasa pemrograman untuk membangun sebuah aplikasi dan tidak memerlukan pengecekan seluruh kode.

Tabel 1. Tabel Pengujian *BlackBox*

Masukkan	Tujuan	Hasil	Keterangan
Menu Utama	Masuk Halaman Utama	Berhasil menampilkan menu utama	✓
Pilih Level	Dialog Pilih Level	Berhasil menampilkan dialog pilih level	✓
Gameplay	Memainkan game dan memeriksa apakah game berjalan dengan lancar tanpa kendala	Semua rintangan, traps berjalan dengan baik	✓
Menang	Memeriksa apakah dialog kemenangan muncul saat <i>Player</i> menjawab soal benar	Berhasil memunculkan dialog kemenangan	✓
Kalah	Memeriksa apakah dialog kekalahan dapat muncul saat <i>Player</i> salah menjawab soal	Berhasil memunculkan dialog kekalahan	✓
Soal	Memeriksa soal apakah dapat berlanjut ke level selanjutnya	Berhasil memunculkan dialog pop up kemunculan soal	✓
Keluar	Memeriksa <i>Button</i> keluar pada menu utama	Berhasil keluar dari game	✓

B. Pengujian Pada Anak Usia Dini

Tujuan dari pengujian ini adalah mengukur seberapa jauh akibat dari adanya *game* edukasi ini terhadap masyarakat dan menguji seberapa baik *game* ini berjalan pada perangkat yang berbeda. Berikut data pengujiannya :

Tabel 2. Tabel Pengujian Aplikasi Pada Anak Usia Dini

No.	Pertanyaan	Ya	Kurang	Tidak
1.	Apakah <i>game</i> ini menyenangkan?	17	3	-
2.	Apakah <i>game</i> ini menarik?	18	1	1
3.	Apakah <i>game</i> ini mengedukasi?	17	2	1
4.	Apakah <i>game</i> ini dapat membantu pemahaman operasi hitung?	18	2	-
5.	Apakah anda puas memainkan <i>game</i> ini?	15	3	2

Pada tabel 2 dapat disimpulkan bahwa sebagian besar masyarakat merasa puas dengan adanya *game* edukasi, meskipun ada beberapa yang merasa kurang puas atau tidak puas sama sekali.

Tabel 3. Tabel Pengujian Aplikasi Tingkat Kesulitan

No.	Pertanyaan	Mudah	Sedang	Sulit	Sangat Sulit
1.	Apakah <i>game</i> ini mudah untuk dimainkan?	8	6	2	4

Pada tabel 3 data mengalami beberapa jawaban yang berbeda-beda tentang seberapa sulit ketika *game* ini dimainkan.

Tabel 4. Tabel Pengujian Aplikasi Kelancaran Program

No.	Pertanyaan	Ya, berjalan dengan baik	Ada beberapa kendala/tidak berjalan lancar
1.	Apakah <i>game</i> ini berjalan dengan baik di perangkat anda?	19	1
2.	Apakah semua <i>button</i> dapat berjalan dengan baik?	20	

Pada tabel 4 disimpulkan bahwa semua program permainan dan *button* serta fungsinya berjalan dengan baik dan tanpa kendala sedikitpun. Pengujian dilakukan pada perangkat yang berbeda-beda.

Dari beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan referensi. Penelitian ini menjadikan penelitian dari saudara Anik Vega Vitianingsih [5] sebagai referensi yang lebih kuat karena memiliki beberapa kesamaan. Tetapi diantara kesamaan tersebut, peneliti memiliki gagasan lain seperti menggunakan *game* di masa sekarang. Penelitian yang dilakukan saat ini.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis saat ini berjudul "Pengenalan Secara Dini Proses Berpikir Matematika Bagi Anak Usia Dini Berbasis *Game* Edukatif". Penelitian ini menghasilkan *game* yang mampu mengasah kemampuan anak dalam operasi hitung matematika, seperti penjumlahan, pengurangan. Nantinya dalam *game* ini akan terdiri dari beberapa level atau tingkatan, dalam setiap level terdiri dari beberapa soal dan soal-soal tersebut kesulitannya akan meningkat seiring dengan level yang dicapai. Penulis menggunakan Unity sebagai software engine dalam pembuatan *game*

IV. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dari seluruh rancangan dan pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi dapat disimpulkan bahwa *game* ini dapat berjalan dengan baik dengan tanpa kendala. "*Game* Edukasi Matematika 2D" ini terdiri dari 5 level dengan rintangan dan jebakan berupa *monster*. *Game* ini dapat dimainkan secara *offline* dirancang untuk dimainkan secara *single player* dan berbasis desktop.

Pengujian terhadap anak usia dini dilakukan dengan cara penyebaran angket kepada 20 anak usia dini dari berbagai lingkungan seperti sekolah dan sekitar rumah. Berdasarkan pengujian tersebut didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Dari 20 orang, 85% mengatakan bahwa *game* ini menyenangkan, dan 15% mengatakan bahwa *game* ini kurang menyenangkan.
2. Dari 20 orang, 90% mengatakan bahwa *game* ini menarik, dan 5% mengatakan bahwa *game* ini kurang menarik, Sedangkan 5% mengatakan bahwa *game* ini tidak menarik.
3. Dari 20 orang, 85% mengatakan bahwa *game* ini mengedukasi, dan 10% mengatakan bahwa *game* ini kurang mengedukasi, Sedangkan 5% mengatakan bahwa *game* ini tidak mengedukasi.
4. Dari 20 orang, 90% mengatakan bahwa *game* ini membantu mengedukasi, dan 10% mengatakan bahwa *game* ini kurang membantu mengedukasi.
5. Dari 20 orang, 75% mengatakan bahwa *game* ini memuaskan, dan 15% mengatakan bahwa *game* ini kurang memuaskan, Sedangkan 10% mengatakan bahwa *game* ini tidak memuaskan.
6. Dari 20 orang, 75% mengatakan bahwa *game* ini tingkat kesulitannya mudah untuk dimainkan, dan 15% mengatakan bahwa *game* ini tingkat kesulitannya sedang untuk dimainkan, Sedangkan 10% mengatakan bahwa *game* ini tingkat kesulitannya sulit untuk dimainkan, Sisanya mengatakan bahwa *game* ini tingkat kesulitannya sangat sulit untuk dimainkan.
7. Dari 20 orang, 95% mengatakan bahwa *game* ini berjalan dengan lancar pada perangkatnya, dan 5% mengatakan bahwa *game* ini tidak berjalan dengan lancar pada perangkatnya.
8. Dari 20 orang, 100% mengatakan bahwa *button*/tombol pada *game* ini berjalan dengan lancar pada perangkatnya.

B. Saran

Berdasarkan dari kesimpulan yang sudah dijabarkan terkait implementasi dan pengujian *game* "*Game* Edukasi Matematika 2D", dapat dilihat bahwa *game* ini masih memiliki kekurangan. Penulis berharap adanya pengembangan lebih lanjut agar *game* ini menjadi lebih baik. Berikut adalah beberapa saran yang dapat diberikan penulis untuk penelitian dan pengembangan aplikasi selanjutnya :

1. *Game* ini adalah *game* yang berbasis desktop. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya *game* ini dapat dikembangkan untuk platform lain seperti android dan ios.
2. Menyesuaikan ulang untuk *button*, *user interface* pada beberapa perangkat yang akan dikembangkan.
3. Mengunci level yang belum pernah dimainkan supaya *player* dapat bermain dengan level yang tersedia dan dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan.
4. Menambahkan menu pause untuk menghentikan *game* ketika *game* sedang tidak dimainkan.
5. Menambahkan *button*/tombol untuk mengontrol musik dan suara.
6. Menambahkan menu shop untuk membeli karakter atau *item* pada *game* ketika pengumpulan *cherrie*.
7. Menambahkan mekanik *game* seperti bisa menyerang, lompatan, *lifebar*, dan rintangan yang lebih bermacam-macam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengenalan Secara Dini Proses Berpikir Matematika Untuk Anak Usia Dini Berbasis Game Edukatif” tanpa halangan yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana strata satu (S1) Jurusan Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Keberhasilan penulis dalam menyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu saya selaku penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Hidayatulloh M.Si, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
2. Bapak Hindarto, S.Kom., MT., Dr. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
3. Ibu Ade Eviyanti, S.Kom., M.Kom, selaku Kepala Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
4. Bapak Dr. Suprianto, S.Si., M.Si, selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Semua anggota keluarga yang sudah banyak sekali memberikan dukungan do’a, fasilitas dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Heral Reynaldo, Dimas Afrizal, Diva Putri Anasya serta teman-teman yang sudah memberikan semangat dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Semua Pihak yang sudah bersedia memainkan dan mengisi angket.

Saya selaku penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang sifatnya membangun.

REFERENSI

- [1] D. Anjarsari and C. Taurusta, “Rancang Bangun Game 2D ‘Goodbye Covid’ Berbasis Android,” Semin. Nas. Inov. Teknol., pp. 70–75, 2022.
- [2] A. V. Vitaningsih, “Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini,” Inf. J. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun., vol. 1, no. 1, 2017, doi: 10.25139/inform.v1i1.220.
- [3] D. S. Winarni, J. Naimah, and Y. Widiyawati, “Pengembangan Game Edukasi Science Adventure Untuk Meningkatkan Keterampilan pemecahan Masalah Siswa,” J. Pendidik. Sains Indones., vol. 7, no. 2, pp. 91–100, 2020, doi: 10.24815/jpsi.v7i2.14462.
- [4] F. Yulianto, F. Yulianto, Y. T. Utami, and I. Ahmad, “Game Edukasi Pengenalan Buah-buahan Bervitamin C Untuk Anak Usia Dini,” J. Nas. Pendidik. Tek. Inform., vol. 7, no. 3, p. 242, 2019, doi: 10.23887/janapati.v7i3.15554.
- [5] M. Yunus, I. F. Astuti, and D. M. Khairina, “Game Edukasi Matematika Untuk Sekolah Dasar,” Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput., vol. 10, no. 2, p. 59, 2015, doi: 10.30872/jim.v10i2.192.
- [6] S. L. Rahayu and F. Fujiati, “Penerapan Game Design Document dalam Perancangan Game Edukasi yang Interaktif untuk Menarik Minat Siswa dalam Belajar Bahasa Inggris,” J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput., vol. 5, no. 3, p. 341, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201853694.
- [7] Tri Snadhika Jaya, “Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis,” J. Inform. Pengemb. IT, vol. 3, no. 2, pp. 45–46, 2018, [Online]. Available: <http://www.ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/informatika/article/view/647/640>.
- [8] D. L. Fithri and D. A. Setiawan, “Analisa Dan Perancangan Game Edukasi Sebagai Motivasi Belajar Untuk Anak Usia Dini,” Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput., vol. 8, no. 1, pp. 225–230, 2017, doi: 10.24176/simet.v8i1.959.
- [9] S. Amami Pramuditya, M. S. Noto, and D. Syaefullah, “Game Edukasi Rpg Matematika,” Eduma Math. Educ. Learn. Teach., vol. 6, no. 1, p. 77, 2017, doi: 10.24235/eduma.v6i1.1701.
- [10] D. W. P. A. P. N. Erri Wahyu Puspitarini, “Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini,” J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan, vol. 1, no. 1, pp. 46–58, 2016, doi: 10.37438/jimp.v1i1.7.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

14%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Student Paper	12%
2	archive.umsida.ac.id Internet Source	1%
3	www.researchgate.net Internet Source	1%
4	Achmad Zainudin, M Abror. "The Effect of Long – Irradiation of LED Lights on The Growth and Quality of Mustard Pakchoi Plants on Hydroponic Methods of Wick Systems", Procedia of Engineering and Life Science, 2021 Publication	1%
5	id.123dok.com Internet Source	<1%
6	repository.usahidsolo.ac.id Internet Source	<1%
7	eprints.umsida.ac.id Internet Source	<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12