

PEMBUATAN GAME EDUKASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA TK SANDHY PUTRA TELKOM BENGKULU

Alkhairi Jusuf¹, Hari Aspriyono², Ilayati Beti³

Universitas Dehasen, Bengkulu

e-mail: alkhairijusuf@gmail.com

Abstract: Educational games are digital learning media and games that contain insect introduction material. This educational game is an offline game that is educational and has single gameplay. That is, the game can only be played with one person. This research was conducted at TK Sandhy Putra Telkom Bengkulu. This educational game was designed using Unity Hub. The educational game aims to create games for kindergarten age children that focus on recognizing insect animals. This game can be played offline and is adapted to the material taught at TK Sandhy Putra Telkom Bengkulu. The educational educational game has been tested on 8 people as correspondents in class B at TK Sandhy Putra Telkom Bengkulu. The correspondents are teachers and principals from TK Sandhy Putra Telkom Bengkulu and there is no pressure to choose answers to the questions in the questionnaire. From the testing, answers obtained based on the results of system testing carried out at TK Sandhy Putra Telkom Bengkulu stated that 37% strongly agreed and 58% agreed with the system that had been created. Thus, the results of the presentation obtained are that educational games can be played by kindergarten children and increase students' learning motivation.

Keywords: Single Gameplay, Unity Hub, Educational Game

Abstrak: Game edukasi merupakan media pembelajaran dan permainan secara digital yang berisikan materi pengenalan serangga. Game edukasi ini merupakan game offline yang bersifat edukasi dan single gameplay. Yaitu game hanya dapat dimainkan dengan satu orang. Penelitian ini dilakukan di Tk Sandhy Putra Telkom Bengkulu. Game Edukasi ini dirancang dengan menggunakan UnityHub. Game edukasi bertujuan untuk menciptakan game anak usia TK yang berfokus pada pengenalan hewan serangga. Game ini dapat dimainkan secara offline dan disesuaikan pada materi yang diajarkan di TK Sandhy Putra Telkom Bengkulu. Game edukasi edukasi telah diujikan kepada 8 orang sebagai koresponden pada kelas B Tk Sandhy Putra Telkom Bengkulu. Koresponden adalah tenaga pengajar guru serta kepala sekolah dari Tk Sandhy Putra Telkom Bengkulu dan tidak ada paksaan untuk memilih jawaban dari pertanyaan yang ada pada kuisioner. Dari pengujian, diperoleh jawaban berdasarkan hasil pengujian sistem yang dilakukan di TK Sandhy Putra Telkom Bengkulu menyatakan 37% sangat setuju dan 58% menyatakan setuju terhadap sistem yang telah dibuat. Maka hasil presentasi yang didapatkan, game edukasi edukasi dapat dimainkan anak-anak TK dan meningkatkan motivasi belajar siswa.

Kata kunci: Single Gameplay, Unity Hub, Game Edukasi

PENDAHULUAN

Bermain merupakan hal yang sangat disenangi oleh anak-anak, bahkan dunianya anak adalah dunia bermain. Bermain bukan hanya sekedar menjadi hiburan bagi anak, karena bermain

merupakan salah satu faktor yang sangat penting untuk memaksimalkan pertumbuhan fisik dan perkembangan mental. Selain itu, bermain juga dapat menumbuhkan daya kreatifitas dan imajinasi anak. Ketertarikan anak pada hal sekitar sangat membantu

perkembangan otak anak dalam berkreatifitas. Salah satu hal yang digemari anak-anak yaitu mengenal dan memahami objek gerak. Binatang serangga merupakan objek yang sangat menarik perhatian anak. Dengan adanya keanekaragaman binatang serangga di Indonesia, maka sejak usia 5 sampai 6 tahun anak-anak diharapkan sudah mengenal berbagai macam Binatang serangga yang ada di Indonesia.

Dengan berkembangnya teknologi, maka saat ini terdapat berbagai macam media yang dipergunakan untuk menyalurkan kreatifitas dan mengembangkan imajinasi pada diri anak-anak. Terlebih Indonesia masuk era society 5.0 bersama dengan industry 4.0 dan salah satu media yang dipergunakan adalah media komputer. Pembelajaran melalui komputer yang di terapkan pada anak usia dini tentunya dapat menstimulasi kecerdasan mereka, misal kecerdasan kognitif mengenai pemahaman konsep bilangan maupun kecerdasan bahasa dan mengasah kemampuan untuk berpikir kritis. Pembelajaran melalui komputer bagi anak dapat menstimulasi koordinasi mata dengan keterampilan gerak tangan dengan belajar menggunakan mouse. Secara tidak langsung pembelajaran melalui komputer juga membantu perkembangan motorik halus anak. Keunggulan komputer untuk anak-anak ialah pada program/software "edutainment" gabungan EDUcation (pendidikan) dan EnterTAINMENT (hiburan). Karena masa kanak-kanak ialah masa penuh keceriaan/hiburan. Program "edugame" gabungan EDUcation (pendidikan) dan game (permainan) menurut (Robinson Situmorang, 2021. Modul 8 : 17).

Sejalan dengan itu pembuatan aplikasi-aplikasi yang berbasis komputer juga mengalami banyak peningkatan baik dari segi jenis aplikasi atau dari segi penampilan. Salah satunya adalah pembuatan aplikasi game pendidikan atau biasa disebut game edukasi yang memerlukan berbagai alternatif dan bersifat edukatif. Media pembelajaran

memuat informasi yang dapat berupa pengetahuan maupun menjadi sarana bagi siswa untuk melakukan aktivitas belajar (membaca, mengamati, mencoba, mengerjakan soal, menjawab pertanyaan, dan lain-lain). Media pembelajaran bukan sekedar benda fisik, namun segala sesuatu yang sudah berisi materi pembelajaran, sehingga memungkinkan seseorang memanfaatkannya untuk belajar guna memperoleh pengetahuan. Sehingga peranan media adalah media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar yang sangat penting dilaksanakan oleh para pendidik saat ini, karena peranan media pembelajaran dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima dan melalui media pembelajaran juga dapat membantu peserta didik untuk menjelaskan sesuatu yang disampaikan oleh pendidik. Dengan penggunaan alat - alat ini guru dan siswa dapat berkomunikasi lebih mantap dan hidup serta interaksinya bersifat banyak arah. Media mengandung pesan sebagai perangsang belajar dan dapat menumbuhkan motivasi belajar sehingga siswa tidak menjadi bosan dalam meraih tujuan - tujuan belajar menurut (Tafonao, 2018)

Menurut (Widyastuti, Reni., Puspita, L. S., 2020) Game edukasi merupakan permainan yang dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. Teknik pembelajaran interaktif yang efektif bagi anak usia dini adalah dengan menggunakan Game edukasi, hal ini dikarenakan sebagian besar anak di usia dini memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap semua yang berada di lingkungan sekitarnya.

Game edukasi adalah kegiatan penyelesaian masalah, didekati dengan sikap yang menyenangkan, game juga sesuatu yang saat membuat pemain menemukan kesenangan dalam memainkannya. Game yang memiliki konten pendidikan lebih dikenal dengan istilah game edukasi. Game edukasi adalah permainan yang dikembangkan

untuk tujuan pendidikan dimana memiliki karakteristik pendidikan dan menghibur. Game edukasi berfungsi untuk menumbuhkan pengetahuan, keterampilan, kecerdasan, emosi, dan nilai-nilai sikap. Tujuan dari game bersifat edukasi ini yaitu untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga dengan perasaan senang diharapkan anak bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan (Borman, rohmat dan Erma Idayanti 2018 : 9). Penggunaan game sebagai sarana pendidikan sebetulnya bukan hal yang salah. Karena game bersifat entertain atau menghibur. Dalam hal tersebut game yang berisikan tantangan adalah video game yang dikembangkan khusus untuk game edukasi di antara banyak penggunaannya dan juga dapat mempengaruhi pola pikir serta mengasah kemampuan penalaran serta perilaku pemain dalam sebuah tantangan yang merupakan bagian dari edukasi. Penelitian ini terkait dengan efek game sebagai sarana anak dalam menyelesaikan suatu permasalahan terhadap kreativitas berpikir anak, yang dimana penelitian ini menggunakan efek Stimulus Response Theory atau S-O-R theory. Teori ini merupakan teori komunikasi sebagai singkatan dari stimulus- organism- respon. Menurut teori ini, efek yang timbul adalah reaksi khusus terhadap stimulus sehingga seorang dapat mengharapkan dan memperkirakan kesesuaian antara pesan dan reaksi yang diterima. Asumsi dasar dari teori ini adalah agar pemikiran pada anak usia 5 sampai 6 tahun dapat menimbulkan efek yang terarah, segera dan secara langsung terhadap tantangan yang diberikan.

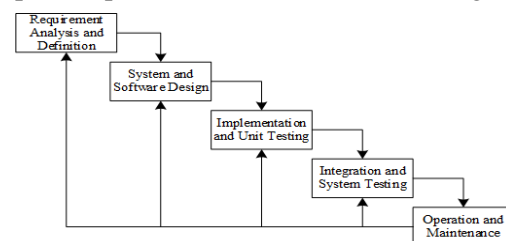
Pembuatan game ini menggunakan game engine yang dikembangkan oleh unity technologies. Software ini pertama kali di luncurkan di tahun 2005 dan menjadi salah satu dari sekian banyak game engine yang dipakai oleh banyak pengembang game profesional di dunia. Game engine merupakan serangkaian software yang dirancang khusus untuk mengembangkan sebuah game. Di awal

tahun 80an, hampir seluruh game engine dibangun menggunakan kode pemrograman tingkat menengah seperti C. Seluruh logika interaksi pada game disusun menggunakan logika pemrograman yang spesifik untuk satu judul game (Rickman roedavan, 2022 : 26). Hub mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti, c sharp, boo dan javascript memberikan layanan bahasa spesifik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan generasi yang pandai dalam menyelesaikan suatu permasalahan, interaksi pendidikan seperti ini harus dilakukan sejak anak berada pada usia 5 sampai 6 tahun dalam hal ini melalui Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) tersebut anak sudah dapat cara belajar yang baru dengan media bermain secara digital.

METODE

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan



pengembangan metode Waterfall. Secara garis besar metode waterfall dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1 Metode Waterfall

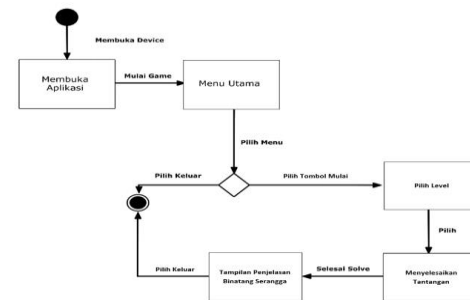
Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap sistem yang akan dibuat berdasarkan kendala yang ditemukan, kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem. Pada tahapan ini terdapat dua analisis yang di butuhkan, yaitu : Analisis Kebutuhan Fungsional (black box dan pengujian komputer) Kebutuhan Non Fungsional (kuesioner). Pada tahap System and software design akan dilakukan perancangan sistem dengan mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan

sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya menggunakan UML (Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Interaction Overview Diagram) dan Flowchart. Dalam Implementation and unit testing pembuatan sebuah game, tidak terlalu membutuhkan bahasa pemrograman khusus, karena Unity Hub merupakan game editor semua perintah yang digunakan pada game diatur dalam Asset Editor, tapi meskipun didalam Unity Hub tidak terlalu menggunakan bahasa pemrograman tetap saja ketika beberapa asset tidak di temukan, maka membutuhkan pengetahuan tentang algoritma pemrograman dan bahasa program seperti C#. Pada tahap ini akan dilakukan realisasi terhadap perancangan perangkat lunak yang telah dibuat sebagai serangkaian program atau unit program. Kemudian dilakukan pengujian terhadap unit program tersebut. Pada tahap Integration and system testing akan dilakukan penggabungan unit-unit program yang telah diuji sebagai sebuah sistem lengkap. Untuk memastikan sistem yang sudah selesai akan dijalankan atau diuji apakah aplikasi game berjalan lancar atau apakah terjadi kesalahan pada game edukasi siswa/i TK SANDHY PUTRA TELKOM kota Bengkulu. Pada tahap terakhir ini Operation and maintenance akan dilakukan pengoperasian terhadap perangkat game dan melakukan perbaikan (Debugging) secara berkala untuk meningkatkan kinerja dari perangkat lunak tersebut. Pemeliharaan guna memperbaiki kesalahan pada aplikasi game yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

Interaction Overview Diagram

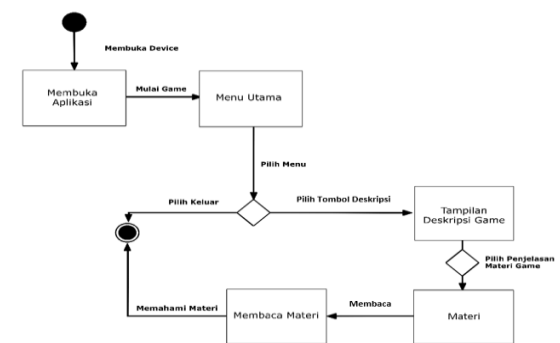
Interaction Overview Diagram merupakan diagram yang menggambarkan aliran kontrol yang dapat berisi diagram interaksi yang

menunjukkan bagaimana sekumpulan fragmen dapat dimulai dalam berbagai



scenario. Dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.

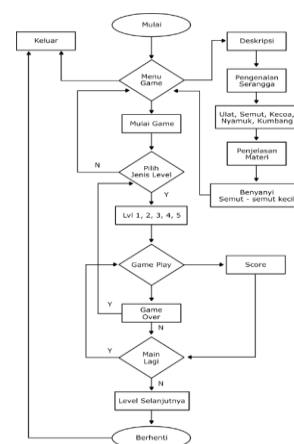
Gambar 2 Interaction Overview Diagram Menu Mulai Game



Gambar 3 Interaction Overview Diagram Menu Deskripsi Game

Flowchart

Flowchart menggambarkan secara jelas suatu alur menjadi lebih mudah dipahami dan dianalisa berdasarkan urutan serta langkah dari suatu proses dan kerangka acuan dalam pengambilan keputusan. Pemaparan rancangan awal flowchart dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4 Rancangan Flowchart Game**Pengujian Black Box**

Black box merupakan pengujian yang berfokus pada unit program untuk memenuhi requirement atau syarat yang ditentukan dalam spesifikasi rancangan. Pengujian black box dilakukan untuk menguji fungsionalitas game edukasi secara keseluruhan, sehingga apabila terdapat kesalahan pada fungsionalitas dapat segera diperbaiki.

Pengujian Kuesioner

Kuesioner merupakan pernyataan yang diberikan kepada responden agar dapat diketahui kualitas dari hasil peneliti dan sebagai media untuk mengumpulkan informasi data catatan secara permanen. Pada pengujian ini, responden yang dituju adalah wali kelas siswa, hasil jawaban tersebut akan dijadikan sebagai data penelitian mengenai game edukasi dengan interpresentasi perhitungan

Untuk mendapatkan hasil interpretasi, dalam penelitian tersebut terlebih dahulu harus diketahui skor tertinggi (X) dan skor terendah (Y) untuk item penilaian dengan rumus sebagai berikut:

$Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$

$X = \text{skor terendah likert} \times \text{jumlah responden}$

Rumus Index % :

$$\frac{100}{\text{Jumlah Skor (Likert)}} \times 100$$

Rumus Interval :

$$I = \frac{100}{\text{Jumlah Skor (Likert)}}$$

Berikut kriteria interpretasi skornya berdasarkan interval:

1. Angka 0% – 19,99% = Sangat tidak setuju/buruk/kurang sekali)

2. Angka 20% – 39,99% = Tidak setuju / Kurang baik
3. Angka 40% – 59,99% = Ragu-ragu / Netral
4. Angka 60% – 79,99% = Setuju /Baik/Suka
5. Angka 80% – 100% = Sangat setuju/Baik/Suka

Penyelesaian Akhir =

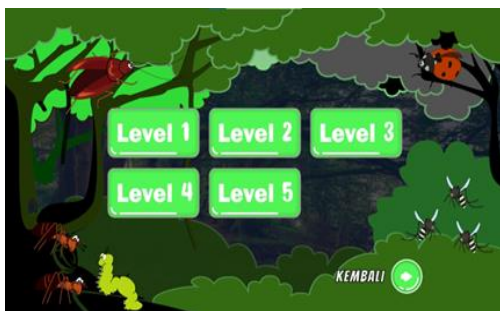
$$\frac{100}{\text{Jumlah Skor (Likert)}} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Game Edukasi ini termasuk kedalam game yang dapat dimainkan secara offline, game ini di adaptasikan dari materi pelajaran pada TK Sandhy Putra Telkom Bengkulu. Game Edukasi ini dirancang menggunakan Unity Hub. Game bersifat edukasi dengan permainan single gameplay. Yaitu game hanya dapat dimainkan satu orang. Pemain dapat mengakses game dalam bentuk patch CD-R dengan file MabelHewanSerangga.exe. Interface game ini terdiri dari menu utama, level permainan, tombol deskripsi, dan tombol keluar. sehingga tampilan interface game menjadi seperti pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5. Halaman Depan Sistem



Gambar 6. Halaman untuk Gur

Pengujian ini dilakukan menggunakan Komputer dengan Operating Sytem Windows dan Unity Hub 2022.1.23f1. Adapun pengujian sistem game edukasi yang dibuat dilakukan dalam 2 tahap, yaitu pengujian Black Box, dan pengujian kuesioner.

Tabel. 1 Pengujian Blackbox

Data uji	Target	Pengujian	Kesimpulan
Tombol mulai di klik	Sistem akan menampilkan menu pilih level	Sesuai Harapan	Berhasil
Tombol kembali	Sistem akan Menampilkan kembali ke tampilan sebelumnya	Sesuai Harapan	Berhasil
Tombol deskripsi di klik	Sistem akan menampilkan menu deksripsi, tutorial cara bermain, serta bernyanyi "Semut-semut kecil"	Sesuai Harapan	Berhasil

bersama			
Jika tombol 1	Sistem akan menampilkan Game berakhir	Sesuai Harapan	Berhasil
Keluar diklik			
dst...	dst...	dst...	dst...

Kuesioner merupakan pernyataan yang diberikan kepada responden agar dapat diketahui kualitas dari hasil peneliti dan sebagai media untuk mengumpulkan informasi data catatan secara permanen. Pada pengujian ini, responden yang dituju adalah wali kelas siswa, hasil jawaban tersebut akan dijadikan sebagai data penelitian mengenai game edukasi. **Data hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 2.**

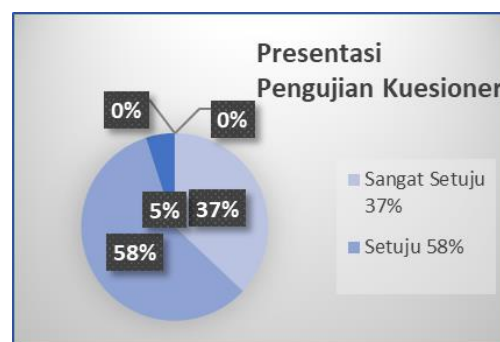
Tabel 2. Pengujian Kuesioner

No	Pernyataan	Presentasi %				
		S S	R S	T S	ST S	
1	Game Edukasi ini mudah dimengerti	3	5	-	-	-
2	Game edukasi ini menarik	3	5	-	-	-
3	Cara bermain yang digunakan pada game edukasi ini mudah dimengerti	2	5	1	-	-
4	Desain tampilan game ini bagus	3	5	-	-	-
5	Sound (musik)	3	4	-	-	-

	yang digunakan di dalam game menarik					
6	Materi hewan serangga yang terdapat di dalam game mudah dipahami	2	5	-	-	-
7	Setiap level memiliki tingkat kesulitan	2	6	2		-
8	Dengan memainkan game ini apakah pengetahuan siswa akan bertambah tentang hewan serangga	6	2	-	-	
9	Game edukasi ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa	3	5	-	-	
10	Game ini layak digunakan	3	5	-	-	

Dari pengujian, diperoleh jawaban berdasarkan hasil pengujian sistem yang dilakukan di TK Sandhy Putra Telkom Bengkulu menyatakan 37% sangat setuju

dan 58% menyatakan setuju terhadap sistem yang telah dibuat. Maka hasil presentasi yang didapatkan, game edukasi layak dimainkan anak-anak TK dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Hasil rincian dari perhitungan presentase diatas dapat dilihat seperti ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Presentasi Hasil Pengujian Kuesioner

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan serta hasil pengujian, maka dapat diambil kesimpulan yaitu : Pertama, pembuatan game edukasi ini termasuk dalam kategori yang dapat dimainkan secara offline, diadaptasi dari materi pelajaran TK Sandhy Putra Telkom Bengkulu, dan dirancang menggunakan Unity Hub. Game ini bersifat edukatif dengan permainan single gameplay, yang berarti hanya dapat dimainkan oleh satu orang. Pemain dapat mengakses game dalam bentuk patch CD-R dengan file MabelHewanSerangga.exe. Kedua, Game edukasi ini dapat membuat belajar jadi lebih menyenangkan, seperti yang terbukti dari hasil uji kuesioner di TK Sandhy Putra Telkom Bengkulu. Sebanyak 37% sangat setuju dan 58% setuju bahwa sistem ini layak digunakan. Uji coba metode black box pada sistem tools game edukasi juga berhasil dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

- Anggrawan, A. (2018). Algoritma Dan Pemrograman : Implementasi Pada VB.Net Dan Java. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Afianto, Fajar. (2019). Rancang bangun game edukasi lingkungan, bagi anak seusia siswa sd berbasis Android. UIN Semarang
- BA, Binarsatya, (2018). Rancang Bangun Aplikasi Game Avatar dengan Menerapkan Gamifikasi untuk Meningkatkan Minat Pengunjung Objek Objek Bersejarah di Surabaya. JURNAL TEKNIK ITS Vol. 7, No. 1 (2018) 2337-3520
- Borman, rohmat dan Erma Idayanti. (2018). Pengembangan Game Edukasi Untuk Anak Taman Kanak-Kanak (Tk) Dengan Implementasi Model Pembelajaran Visualisation Auditory Kinesthetic (Vak). Bandar Lampung: JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika), E-ISSN : 2540 – 8984 <https://doi.org/10.29100/jipi.v3i1.586>
- Dendy, Ananda. (2018). Analisis dan perancangan sistem informasi akuntaspenerimaan kas. Yogyakarta: Universitas sanata dharma
- F, Marisa. et al. (2020). “Gamifikasi (Gamification) Konsep dan Penerapan,” Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer., vol. 5, no. 3 . E-ISSN: 2541-6448 Retrieved from <https://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/jointecs/article/view/1490>
- Galih, Afista. (2019). Rancang Bangun Game Edukasi “AMUDRA”Alat Musik Daerah Berbasis Android. Madiun : Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi e-ISSN: 2685-5615 Retrieved from <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1062>
- Khaerudin, M., Warta, J., Srisulistiowati, D. B. (2020). Manajemen Pengetahuan Salah Sebagai Satu Jalan Dalam Pengembangan Lembaga Pendidikan Unggul Pada Tk Bina Mulia Cibitung. Journal of Informatics and Information Security, 159-172. doi:<https://doi.org/10.31599/jiforty.v1i2.390>
- Mukiman, K., & Martayana, F. (2020). Penerapan Metode on Trigger Pada Aplikasi Game 2D Android. Informatics, Shains and Technology, 10 (1), 1 – 5.
- Putra, Hendra Nusa. (2018). Implementasi Diagram UML (Unifiedmodelling Language) Dalam Perancangan Aplikasi Data Pasien Rawat Inap Pada Puskesmas Lubuk Buaya. Padang: Publikasi Jurnal & Penelitian Teknik Informatika Volume 2 Nomor 2
- Roedavan, Rickman. (2022). GAME DEVELOPMENT : TEORI, DESAIN, DAN PEMROGRAMAN GAME BERBASIS UNITY GAME ENGINE. Bandung : Penerbit Informatika
- Situmorang, Robinson. et al. (2021). ”Modul 8 : Perancangan Penggunaan Komputer Dalam Pendidikan Anak Usia Dini”. Edisi 3. Banten : Publikasi Universitas Terbuka
- Syam, Suhendi. et al. (2022). “ Belajar dan Pembelajaran vol. 1, hal 11-12 ” Yayasan Kita Menulis
- Tafonao, T. (2018). PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MAHASISWA. Jurnal Komunikasi Pendidikan, 2 (2), 103-114. doi:<https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Widyastuti, Reni., Puspita, L. S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada MatPel IPA Tematik Kebersihan Lingkungan. Jurnal Paradigma, 22 (1), 95-100. doi:<https://doi.org/10.31294/p.v22i1.7084>

Wiharto, Aries., 2017. "Aplikasi Mobile Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hardware Komputer Berbasis Android," Jurnal PROSISKO., Vol. 4 No. 2 . ISSN:

2406-773317 Retrieved from <https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/download/387/418>