

GAME EDUKASI KUIS PILIHAN GANDA MENGGUNAKAN GAME ENGINE UNITY3D

MULTIPLE CHOICE QUIZ EDUCATIONAL GAME USING UNITY 3D GAME ENGINE

Ade Bayu Saputra¹, Andi Suprianto², Al-Bahra Bin Ladjamudin³

Program Studi Pendidikan Teknologi informasi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Raharja
JL. Jendral Sudirman No.40 Modern Cikokol Tangerang 151171

¹adebayusaputra97@gmail.com, ²andi.suprianto@ymail.com ³albahra@raharja.info

ABSTRAKSI

Perancangan game edukasi ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengembangan dari game sebagai media pembelajaran dengan materi dasar pengetahuan umum dasar bagi anak – anak sekolah dasar. Tahapan dalam proses perancangan ini adalah tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan pengujian. Setelah dilakukan prosedur perancangan dan berjalan sesuai, dan media memenuhi kriteria interaktif yang layak, baru dilakukan pengujian untuk mengetahui kelayakan di lapangan. Dengan adanya game edukasi, maka diharapkan dapat menarik minat siswa SD dan mempermudah proses pembelajaran di sekolah. Sehingga diharapkan bisa mendongkrak hasil atau nilai para siswa. Perancangan game ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC), dan menggunakan perangkat lunak adobe photoshop CS3, unity.

Kata Kunci : Game edukasi, Media Pembelajaran, C#, MDLC, Unity).

ABSTRACT

The design of this educational game aims to discover the results of developing games as learning media with basic general knowledge material for elementary school children. The stages in this design process are the analysis, design, development, implementation, and testing stages. After the design procedures have been carried out and are running accordingly, and the media meets the appropriate interactive criteria, a test is then carried out to determine feasibility in the field. With educational games, it is hoped that they can attract elementary school students' interest and simplify the learning process at school. So it is hoped that it can boost students' results or grades. The design of this game uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method and uses Adobe Photoshop CS3 and Unity software.

Keywords : Educational games, Learning Media, C#, MDLC, Unity

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi setiap tahun semakin pesat, mendorong masyarakat baik perorangan maupun kelompok, dan sangat berpengaruh dalam berbagai bidang kehidupan, begitu pula dengan perkembangan game. Pada kehidupan sehari-hari, game merupakan suatu bentuk revolusi pendidikan. Namun pada kenyataannya hal tersebut tidak muncul dengan baik, karena dampak negatifnya lebih menonjol, akan tetapi di Indonesia sudah banyak game edukasi dibuat dan cukup sukses. Apabila melihat lebih jauh, maka game juga sangat menarik jika digunakan dalam proses belajar mengajar ataupun media pembelajaran, apalagi game tersebut terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi.

Game 3D merupakan bentuk grafik yang menggunakan representasi data geometri tiga dimensi, suatu bentuk grafik 3D apabila disinari dari arah tertentu akan membentuk bayangan pada permukaan gambar. Pada proses pembuatan grafik komputer 3D dapat

diganti menjadi tiga fase, yaitu 3D modeling yang mendeskripsikan bentuk dari suatu objek, layout dan animation yang mendeskripsikan gerakan dan tata letak sebuah objek, dan 3D rendering yang memproduksi image dari objek tersebut. Untuk mengoperasikan game tiga dimensi tersebut dibutuhkan tool, tool yang mendukung dalam pengembangan aplikasi ini merupakan Unity 3D.

Dalam era teknologi sekarang, metode pembelajaran bagi anak-anak terus berkembang guna menarik minat anak untuk belajar. Salah satu metode pembelajaran yang menarik perhatian anak-anak adalah Game based learning. Game based learning merupakan metode pembelajaran yang menggunakan aplikasi permainan/game yang telah dirancang khusus untuk membantu dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan game-based learning dapat memberikan stimulus pada tiga bagian penting dalam pembelajaran anak yaitu emosional, intelektual dan psikomotor.

Terlebih anak-anak saat ini bisa menghabiskan waktu selama beberapa jam

untuk bermain game. Oleh karena itu pengembangan game edukasi "KUIS PILIHAN GANDA MENGGUNAKAN GAME ENGINE UNITY 3D" diharapkan mampu meningkatkan minat anak-anak untuk bermain game dan belajar seputar ilmu pengetahuan umum. Hal yang pertama dilakukan di dalam penelitian ini, adalah mengenali tampilan didalam game yang mampu menarik minat anak dalam bermain game edukasi. Selanjutnya menyusun pertanyaan didalam game seputar pengetahuan umum tingkat dasar.

Dari latar belakang tersebut penulis membuat sebuah game yang menggunakan Game Engine Unity, didalam game tersebut user nantinya akan diminta untuk memilih jawaban yang benar sesuai dengan pertanyaan yang muncul di dalam game seputar pengetahuan umum tingkat dasar mulai dari matematika, ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial dan lain sebagainya.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas dapat di buat rumusan masalah sebagai berikut : Bagaimana cara agar tertarik belajar mengenai pengetahuan dasar tentang Indonesia selain menggunakan buku pelajaran; Membuat game edukasi pengetahuan tentang Indonesia dengan menggunakan Unity 3D.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Prosedur Penelitian

Dalam hal prosedur penelitian pengembangan, Borg & Gall (1979: 626) mengungkapkan bahwa siklus R&D tersusun dalam beberapa langkah penelitian sebagai berikut : penelitian dan pengumpulan informasi (Research and information collecting); perencanaan (Planning); pengembangan produk pendahuluan (Develop preliminary form of product); uji coba pendahuluan (Preliminary Field Testing); perbaikan produk utama (Main product revision); ujicoba utama (Main Field Testing); perbaikan produk operasional (Operational Product revision); uji coba operasional (Operational Field Testing); perbaikan produk akhir (Final Product Revision), diseminasi dan pendistribusian (Dissemination and distribution) Sementara itu, Mardika (2008: 13) menggunakan model pengembangan yang mengacu pada model penelitian pengembangan Borg & Gall (2003: 775), model pengembangan desain pembelajaran Dick & Carey (2005: 1), dan pengembangan produk model Luther (1994) (Ariesto Hadi Sutopo, 2003: 32), yang meliputi enam tahapan, yakni analisis kebutuhan, desain

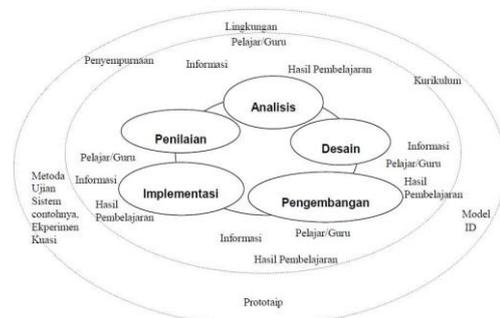
pembelajaran, produksi multimedia, validasi ahli, revisi dan uji coba produk. Model pengembangan multimedia yang dikembangkan Mardika (2008, 13) bisa digambarkan sebagai berikut:



Gambar Model Pengembangan Multimedia Mardika (2010)

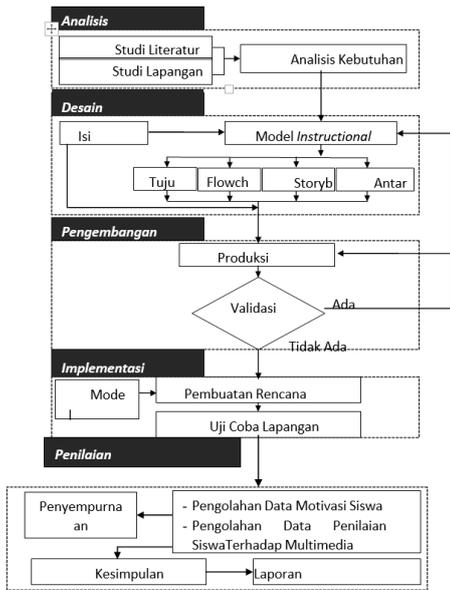
Sedangkan, Munir (2010) mengungkapkan mengenai lima tahapan pengembangan multimedia, yaitu tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian, yang melibatkan aspek pengguna, lingkungan pembelajaran, kurikulum, prototaip, penggunaan dan penyempurnaan sistem.

Model pengembangan multimedia yang diungkapkan Munir bisa digambarkan sebagai berikut :



Gambar Model Pengembangan Multimedia Munir (2010)

Baik model pengembangan Borg & Gall, Mardika, maupun Munir bertujuan untuk menghasilkan produk (Borg & Gall, 1979; Mardika, 2008; Munir,2010;), yang dalam hal ini adalah multimedia pembelajaran. Oleh karena itu, model pengembangan tersebut dimodifikasi, disesuaikan dan diadaptasi dalam penelitian ini sehingga menghasilkan model pengembangan yang tetap mengacu pada model pengembangan tersebut di atas dan tetap bertujuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran sehingga prosedur penelitian dan pengembangan yang akan penulis gunakan memiliki lima tahapan yakni analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian yang bisa digambarkan sebagai berikut :



Gambar Model Pengembangan Multimedia diadaptasi dari Mardika (2008) dan Munir (2010)

Flowchart

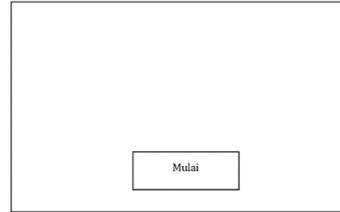


Gambar Flowchart Aplikasi

Storyboard

Storyboard merupakan gambaran skenario yang dibuat secara bertahap, yang menerangkan setiap scene atau halaman dalam game. Storyboard berupa pengembangan dari setiap materi yang akan disampaikan dalam game, yaitu:

Halaman menu awal



Gambar Halaman awal

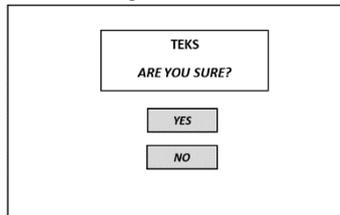
Modul : Halaman awal

Sebelumnya: -

Selanjutnya: Halaman Menu Game

Keterangan : Menampilkan halaman awal. Pada halaman ini terdapat bahan-bahan berupa gambar aktor, tombol mulai untuk ke halaman menu game, tombol selesai untuk menampilkan canvas quit, tombol on/off sound untuk mengaktifkan/mematikan musik.

Halaman Quit



Gambar Halaman canvas quit

Modul : Canvas Quit

Sebelumnya: Halaman Menu awal

Selanjutnya : Halaman Menu Home/Exit Game

Keterangan : Menampilkan canvas quit. Canvas ini akan muncul ketika pengguna menekan tombol quit pada halaman menu home. Pada canvas ini terdapat bahan-bahan berupa teks untuk notifikasi apakah pengguna ingin keluar dari game atau tidak dengan memilih tombol yang tersedia, yaitu tombol yes dan no.

Halaman Pertanyaan



Gambar Halaman pertanyaan

Modul : Halaman Pertanyaan

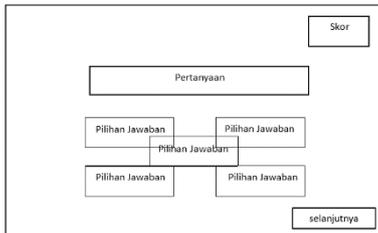
Sebelumnya : Halaman Menu awal

Selanjutnya : Halaman jawaban benar

Keterangan : Menampilkan halaman pertanyaan. Halaman ini akan muncul jika pengguna menekan tombol mulai pada halaman menu awal. Pada halaman ini terdapat pertanyaan dan 4 tombol pilihan jawaban yang dapat dipilih pengguna. Di pojok kanan

halaman terdapat informasi skor yang sudah diperoleh oleh pengguna.

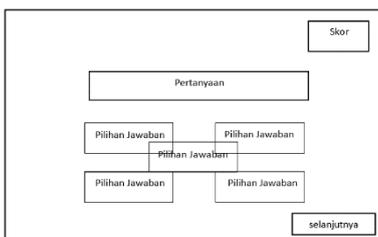
Halaman Jawaban Benar



Gambar Halaman jawaban benar
Modul : Halaman jawaban benar
Sebelumnya: Halaman pertanyaan

Selanjutnya : Halaman pertanyaan selanjutnya
Keterangan : Menampilkan halaman jika jawaban benar. Halaman ini akan muncul jika pengguna menjawab pertanyaan dengan benar. Di bagian tengah layar akan muncul icon jika jawaban pengguna benar. Skor di bagian pojok kanan atas akan menambahkan point. Di bagian bawah terdapat button selanjutnya untuk melanjutkan ke pertanyaan berikutnya.

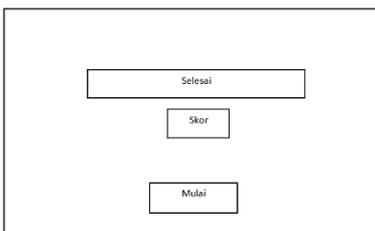
Halaman Jawaban Salah



Gambar Halaman jawaban salah
Modul : Halaman jawaban salah
Sebelumnya: Halaman pertanyaan Selanjutnya : Halaman pertanyaan selanjutnya

Keterangan : Menampilkan halaman jika jawaban salah. Halaman ini akan muncul jika pengguna menjawab pertanyaan dengan salah. Di bagian tengah layar akan muncul icon jika jawaban pengguna salah. Skor di bagian pojok kanan atas menampilkan point yang diperoleh pengguna, jika jawaban salah tidak mengurangi point. Di bagian bawah terdapat button selanjutnya untuk melanjutkan ke pertanyaan berikutnya. User tidak dapat mengulang kembali pertanyaan yang sama.

Halaman Akhir Game



Gambar Halaman akhir

Modul : Halaman akhir
Sebelumnya: Halaman pertanyaan
Selanjutnya : -

Keterangan : Menampilkan halaman akhir permainan. Halaman ini akan muncul jika pengguna sudah menyelesaikan setiap pertanyaan. Di bagian tengah layar terdapat informasi bahwa pengguna sudah menjawab semua pertanyaan. Terdapat skor akhir yang didapat oleh pengguna. Di bagian bawah terdapat button mulai jika pengguna ingin mengulang kembali permainan dari awal. Terdapat button exit jika pengguna ingin keluar dari permainan.

Tahap Implementasi

Tahap ini Mardika (2008: 14) kategorikan ke dalam tahap uji coba produk yang bertujuan untuk mengetahui daya tarik multimedia yang dikembangkan bagi siswa serta untuk memperoleh data yang diinginkan dari siswa, misalnya skor test. Sementara itu, Munir (2010) menjelaskan bahwa implementasi pengembangan software pembelajaran disesuaikan dengan model pembelajaran yang diterapkan. Lebih lanjut, Munir (2010) menjelaskan bahwa peserta didik dapat menggunakan software multimedia di dalam kelas secara kreatif dan interaktif melalui pendekatan individu atau kelompok. Berkaitan dengan hal tersebut, maka untuk implementasi multimedia pembelajaran interaktif model Instructional Games ini akan disesuaikan dengan model pembelajaran ARCS Motivational Design.

Tahap Penilaian

Munir (2010) mengungkapkan bahwa tahap penilaian merupakan tahap yang ingin mengetahui kesesuaian software multimedia tersebut dengan program pembelajaran. Yang dilakukan dalam tahap penilaian ini adalah melihat kembali mengenai produk yang dihasilkan dilihat dari kelayakan multimedia instructional games yang telah dihasilkan, respon siswa dan tanggapan siswa terhadap multimedia instructional games serta kekurangan, kelebihan, kendala dan rekomendasi multimedia.

Identifikasi Kebutuhan

Perangkat keras yang digunakan untuk melakukan penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut :

Laptop dengan spesifikasi :

- Processor Intel Core i3-4005U CPU, up to 1.7 GHz
- 8,00 GB (7,87 GB usable)
- Harddisk 500 GB
- NVIDIA GeForce 920M

- Monitor dengan resolusi 1366x768 pixel

Perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut :

- OS Windows 10 64 bit
- Unity 3D
- Adobe Photoshop

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Interface

Berikut ini adalah tampilan dari user interface antara user dengan Game Kuis Pengetahuan Dasar Pilihan Ganda.

Halaman Depan Permainan



Gambar Halaman depan permainan

- Gambar background berwarna biru, dengan icon awan.
- Teks untuk note
- Tombol mulai, untuk memulai permainan.

Modul : Halaman Menu Awal

Selanjutnya : Halaman pertanyaan

Keterangan : Menampilkan halaman menu utama pada saat user memulai permainan. Terdapat button mulai jika pengguna ingin memulai permainan.

Halaman Pertanyaan



Gambar Halaman pertanyaan

- Gambar background berwarna hijau dan coklat, dengan tema hutan atau alam.
- Teks untuk pertanyaan.
- Terdapat tombol pilihan jawaban, untuk pengguna memilih jawaban.

Modul : Halaman Pertanyaan

Selanjutnya : Halaman Jawaban Benar

Keterangan : Menampilkan halaman pertanyaan, dimana terdapat beberapa pertanyaan pilihan ganda yang mengharuskan user untuk menjawab salah satu pilihan ganda tersebut untuk dapat lanjut ke pertanyaan selanjutnya.

Halaman Jawaban Benar



Gambar Halaman jika jawaban benar

- Gambar background berwarna hijau dan coklat, dengan tema hutan atau alam.
- Teks untuk pertanyaan.
- Terdapat tombol pilihan jawaban, untuk pengguna memilih jawaban.
- Terdapat icon ceklis untuk jawaban benar.

Modul : Halaman Jawaban Benar

Selanjutnya : Halaman Jawaban Salah

Keterangan : Menampilkan halaman pertanyaan, dimana jawaban user adalah benar. Disini juga menampilkan skor yang telah dikumpulkan selama user mengikuti game.

Halaman Jawaban Salah



Gambar Halaman jika jawaban salah

- Gambar background berwarna hijau dan coklat, dengan tema hutan atau alam.
- Teks untuk pertanyaan.
- Terdapat tombol pilihan jawaban, untuk pengguna memilih jawaban.
- Terdapat icon cross untuk jawaban salah.

Modul : Halaman Jawaban Salah

Selanjutnya : Halaman Akhir Game

Keterangan : Menampilkan halaman pertanyaan, dimana jawaban user adalah salah. Disini juga menampilkan skor yang telah dikumpulkan selama user mengikuti game.

Halaman Jawaban Salah



Gambar Halaman akhir game

- Gambar background berwarna hijau dan coklat, dengan tema hutan atau alam.
- Teks untuk note.
- Terdapat tombol mulai, untuk mengulang permainan.

Modul : Halaman akhir game

Keterangan : Menampilkan halaman akhir game dengan jumlah skor terakhir yang didapat oleh user. Disini user juga dapat mengulang kembali permainan dengan menekan tombol mulai.

Tampilan Game Engine Unity Jawab Soal

Berikut ini adalah tampilan dari program jawab soal untuk user dengan Game Kuis Pengetahuan Dasar Pilihan Ganda.



Gambar Tampilan Source Code Program Jawab Soal

Tampilan Game Engine Unity Skor

Berikut ini adalah tampilan dari program hasil skor untuk user dengan Game Kuis Pengetahuan Dasar Pilihan Ganda.



Gambar Tampilan Source Code Program Skor Soal

4. SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dijabarkan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa Game edukasi PENGETAHUAN DASAR PILIHAN GANDA dirancang menggunakan metode pengembangan aplikasi MDLC (Multimedia Development Life Cycle) versi Luther yang terdapat 6 tahap, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution.

Aplikasi game dikatakan berguna jika memberikan pengalaman kepada anak-anak, yang dapat dikatakan sebagai sifat untuk merancang game dengan benar. Artinya anak-anak terbukti dapat memahami kode-kode C# unity dengan memainkan aplikasi game ini. Hal ini diharapkan dapat memudahkan anak-anak dalam belajar membuat kembali game dengan perangkat lunak unity.

Aplikasi game juga memiliki kuis supaya melatih otak anak-anak untuk berfikir, dimana pada game ini terdapat beberapa pertanyaan pengetahuan umum dasar. Aplikasi game dikatakan interaktif karena membuat anak-anak mengenali dan menilai dimana letak kesalahan mereka sehingga mereka mencari solusi dengan cara berbeda supaya dapat berhasil dalam permainan.

Dapat disimpulkan bahwa game ini dapat berguna untuk pembelajaran sesuai dengan kondisi yang perlu dipenuhi agar memberikan pengalaman kepada anak-anak sebagai bentuk kesenangan dan keahlian sehingga dapat memberikan pembelajaran dalam memahami dan mempelajari kode-kode C# unity sesuai dengan rumusan masalah yang telah disusun sebelumnya.

Saran

Game edukasi yang dibuat masih memiliki kekurangan, maka penulis memberikan beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi di masa yang akan datang, diantaranya:

- Pengembangan game dari bentuk demo menjadi lebih bervariasi berdasarkan
- penambahan materi pembelajaran kode-kode C# unity, sehingga lebih banyak kode yang dapat dipelajari.
- Pengembangan bentuk objek 2D ke dalam bentuk animasi 3D yang akan menambah ketertarikan pengguna.
- Pengembangan platform yang digunakan, agar tidak hanya bisa dimainkan pada platform windows saja

5. DAFTAR PUSTAKA

- Nugroho, A. & Pramono, B. A., 2017. Aplikasi Mobile Augmented Reality Berbasis Vuforia dan Unity pada Pengenalan Objek 3D dengan Studi Kasus Gedung M Universitas Semarang. *Jurnal Transformatika*, 14(2), pp. 86-91
- Riyanto & Singgih, 2015. Pemanfaatan Augmented Reality pada Media Pembelajaran Interaktif Peredaran Planet. *JUITA* ISSN: 2086-9398, *STMIK AMIKOM*, Purwokerto, 3(4), pp. 187 - 192
- Widiastuti, N. I. & Setiawan, I., 2012. Membangun Game Edukasi Sejarah Walisongo. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*. Jurusan Teknik Informatika FTIK UNIKOM. Bandung
- Tjahyadi, M. P., Sinsuw, A., Tulenan, V. & Sentinuwo, S., 2014. Prototipe Game Musik Bambu Menggunakan Engine Unity 3D. *E-journal Teknik Informatika*, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi, 4(2), p. 2
- Yahya & Nur, A. M., 2018. Pengaruh Aplikasi C# dalam Proses Perhitungan Numerik Terhadap Solusi Persamaan Non Linier. *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, 1(2), pp. 79-87
- Prasetya, D.D., Sakti, W., Patmanthara, S.(2013). Digital Game-Based Learning Untuk Anak Usia Dini. *TEKNO*, 2 (20), 45-50
- Sugiyono.(2009). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta
- Mardika, I N. (2008). Pengembangan Multimedia dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Inggris di SD.
- Abdullah Munir. (2010). Pendidikan Karakter Membangun Karakter Anak Sejak Dari Rumah. Yogyakarta: Pedagogia
- Hurd, Daniel dan Jenuings, Erin. (2009), Standardized Educational Games Ratings: Suggested Criteria. Karya Tulis Ilmiah.
- P Santoso, SM Ladjamuddin; Design And Build A First Person Shooter Hunting Monster Game In The Middle Of The Forest With Unity 5.6.3; Vol 9 No 2 (2020): *Jurnal Incomtech*, ISSN 2337-6805; <https://ejournal.istn.ac.id/index.php/incomtech/article/view/913>
- Septiyana W, S M Ladjamudin; Rancang Bangun Aplikasi Game 3D Night At Forest Berbasis Android; Vol 7 No 2 (2018): *Jurnal Incomtech*, ISSN 2337-6805; <https://ejournal.istn.ac.id/index.php/incomtech/article/view/323>
- DC Darmawansya, SM Ladjamuddin, Android Augmented Reality Based Borobudur 3d Animation Application Design Using Marker Based Traking Method , Vol 12 No 2 (2023): *Jurnal Incomtech*, ISSN 2337-6805,
- Binanto, I. 2010. Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya. Andi Offset. Yogyakarta.
- Handani, S. W., Suyanto, M., & Sofyan, A. F. (2016). Penerapan Konsep Gamifikasi pada E-Learning untuk Pembelajaran Animasi 3 Dimensi. *Jurnal Telematika*, 9.
- Dr. Mars Caroline Wibowo. S.T., M.M.Tech : MEMBUAT VIDEO GAME DENGAN 3D UNITY Yayasan Prima Agus Teknik 514 <https://digilib.stekom.ac.id/ebook/view/membuat-video-game-dengan-3d-unit>