

# Perancangan dan Implementasi Virtual Tour Sebagai Media Promosi Inovatif Pada Fakultas Ilmu Komputer

<sup>1</sup>Muhammad Adhe Nur Ichsan, <sup>2</sup>Malabay

<sup>12</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul,  
DKI Jakarta

E-mail: <sup>1</sup>adheichsn01@gmail.com, <sup>2</sup>malabay@esaunggul.ac.id

## ABSTRAK

Universitas Esa Unggul mengalami penurunan jumlah pendaftar pada Fakultas Ilmu Komputer, khususnya di program Teknologi Informasi dan Sistem Informasi. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkan aplikasi *Virtual Tour* berbasis *Virtual Reality* (VR) menggunakan *Unity* dan *Oculus Quest 2* sebagai media *promosi*. Aplikasi ini memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai fasilitas kampus, meningkatkan minat calon mahasiswa. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), mencakup perencanaan, desain, pengembangan, pengujian, dan implementasi. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi ini efektif dalam menarik minat calon mahasiswa baru. Aplikasi *Virtual Tour* ini terbukti menjadi alat *promosi* yang inovatif dan bermanfaat bagi Universitas Esa Unggul.

**Kata kunci:** *Virtual Reality, Unity, Oculus Quest 2, Promosi, Virtual Tour*

## ABSTRACT

*Esa Unggul University has experienced a decline in the number of applicants for the Faculty of Computer Science, particularly in the Information Technology and Information Systems programs. To address this issue, a Virtual Tour application based on Virtual Reality (VR) was developed using Unity and Oculus Quest 2 as a promotional tool. This application provides a deeper insight into the campus facilities, enhancing prospective students' interest. The development method used is the Multimedia Development Life Cycle (MDLC), encompassing planning, design, development, testing, and implementation stages. Testing results indicate that this application is effective in attracting new student interest. The Virtual Tour application has proven to be an innovative and beneficial promotional tool for Esa Unggul University.*

**Keyword :** *Virtual Reality, Unity, Oculus Quest 2, Promotion, Virtual Tour*

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi saat ini telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia (Kartini, 2024). Transformasi dalam informasi dan komunikasi telah mengubah cara hidup, akses informasi, serta memajukan internet dan media sosial. Salah satu dari kemajuan teknologi adalah VR (*Virtual Reality*) yang

digunakan sebagai media promosi yaitu untuk memberikan pengalaman interaktif dan realistis pada saat eksplorasi ruang lingkup digital (Edi Junaedi, 2023). Realitas Virtual (VR) adalah suatu teknologi simulasi yang menciptakan pengalaman visual tiga dimensi, memungkinkan pengguna dapat terlibat secara fisik dalam lingkungan buatan (Riski Arifin, 2023). Hal tersebut menjadikan salah satu inovasi yang

menarik dalam teknologi adalah tur *virtual* (Nurwahyuni Sari, 2022). Universitas Esa Unggul sudah memiliki sebanyak 10 fakultas yang tercatat dan memiliki 34 program studi (Universitas Esa Unggul, 2020b).

Dalam mempromosikan dan memperkenalkan Kampus Universitas Esa Unggul terutama pada Fakultas Ilmu Komputer dengan memiliki fasilitas seperti Laboratorium Komputer, Fasilkom *Learning Center*, Ruangan *Robotic*, Aplikasi Program Komputer dan situs web resmi Kampus Esa Unggul (Universitas Esa Unggul, 2020a).

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Ivan Khabibu Rochman, 2021) Yaitu membuat aplikasi *virtual tour* penjualan perumahan berbasis AR menggunakan metode *Waterfall*. Masih diperlukan pembaruan model dan penambahan beberapa objek agar lebih interaktif. Serta, hasil penelitian dari (Sri Yuliyanti, 2022) Menggunakan metode *Waterfall*, aplikasi AR berbasis Android berhasil dikembangkan untuk pembelajaran rumah adat di SD Kabupaten Brebes. Namun, aplikasi ini masih terbatas pada jumlah objek 3D, mengandalkan marker, dan belum memiliki sound serta desain interior.

Dalam beberapa tahun terakhir, jumlah mahasiswa yang masuk ke Universitas Esa Unggul menunjukkan fluktuasi yang signifikan, dengan program Teknologi Informasi (TI) dan Sistem Informasi (SI) mengalami perubahan jumlah pendaftar yang mencolok. Pada tahun 2024, tercatat 19 mahasiswa baru di TI dan 7 di SI, sementara pada tahun 2023 ada 54 mahasiswa di TI dan 9 di SI. Data dari tahun 2022 menunjukkan 27 mahasiswa di TI dan 7 di SI.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Virtual Tour

Menurut (Muhamad Syahrul Musthofa 2023) *virtual tour* adalah

kegiatan eksplorasi atau jalan-jalan di dunia maya.

### 2.2 Virtual Reality (VR)

*Virtual Reality (VR)* adalah teknologi komputer yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan lingkungan (Andi Tejawati, 2019). Menurut (Nabila Anggraini, 2021) menyatakan bahwa konsep VR melibatkan sistem dan prinsip untuk merancang lingkungan virtual dengan perangkat khusus. Teknologi ini cepat diadopsi dalam rekayasa konstruksi serta program pendidikan serta promosi (Ridho Bramasta, 2021).

### 2.3 Media Promosi

(Annisa Mayasari, 2021) berpendapat bahwa Media adalah sarana yang digunakan untuk mengirim pesan dari pengirim ke penerima, sehingga media menjadi saluran untuk menyampaikan informasi atau pesan dalam proses pembelajaran atau komunikasi.

Promosi bertujuan untuk membuat produk yang dipasarkan menjadi lebih dikenal oleh banyak orang. Semakin dikenal produk tersebut, maka penjualan pun akan meningkat (Dinda Sekar Puspitarin, 2019).

Media berperan sebagai sarana untuk menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima, menjadi saluran utama dalam proses komunikasi dan pembelajaran. Dalam konteks promosi, tujuan utamanya adalah membuat produk yang dipasarkan lebih dikenal oleh banyak orang. Semakin dikenal produk tersebut, maka penjualan juga akan meningkat.

### 2.4 Unity

*Unity* adalah *game engine* yang dikembangkan oleh Unity Technologies, digunakan untuk membuat game (Muhammad Abiyyu Rohman, 2020). *Unity* mampu di *publish* di beberapa multiplatform seperti, website, android, IOS, XBOX dan *Playstation 3* (Habdi,

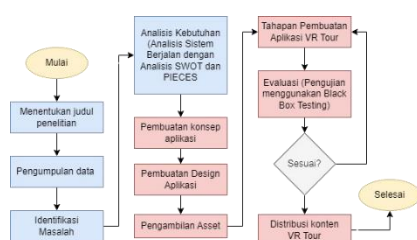
2021). Dapat disimpulkan bahwa *Unity* merupakan platform untuk pengembangan game 2D maupun 3D.

## 2.5 UML (Unified Modeling Language)

Menurut (Hamid Kurniawan, 2020) UML (*Unified Modeling Language*) merupakan metode analisis pengganti berorientasi objek dan design berorientasi objek (*OOAD&D/object-oriented analysis and design*) yang dimunculkan sekitar akhir 80-an dan awal 90-an.

## 3. METODOLOGI

Penelitian pengembangan ini menggunakan model *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari beberapa tahapan: konsep, desain, pengumpulan material, perakitan, pengujian, dan distribusi. Berikut adalah tahapan perancangan yang dilakukan dalam penelitian ini:



Gambar 1. Kerangka Berfikir

Bedasarkan kerangka berfikir dapat dijelaskan bahwa:

### 1. Menentukan Judul atau Topik Penelitian

Pada tahap ini peneliti menentukan judul atau topik penelitian dan kebutuhan yang diperlukan selama pengerjaan

### 2. Studi Literatur, Observasi, Wawancara serta Kuesioner

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data untuk kebutuhan penelitian yang dimulai dari jurnal, buku, artikel yang dijadikan sebagai referensi untuk penelitian.

### 3. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah merupakan langkah penting dalam penelitian, di mana peneliti mengidentifikasi isu atau kebutuhan yang perlu diselesaikan atau dijawab oleh penelitian.

### 4. Analisa Kebutuhan

Dalam tahap ini, proses dimulai dengan analisis kebutuhan menggunakan metode MDLC dan analisis sistem yang mendetail.

### 5. Pembuatan Konsep Aplikasi

Pada tahap ini peneliti menentukan tujuan kepada siapa aplikasi ditujukan, output aplikasi yang dicapai serta bentuk aplikasi.

### 6. Pembuatan Design

Pada tahap ini, peneliti membuat spesifikasi yang mencakup arsitektur aplikasi, gaya, tampilan, dan kebutuhan material untuk aplikasi.

### 7. Pengambilan Asset

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan bahan. Bahan-bahan tersebut meliputi, foto 360, audio dan video.

### 8. Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan sistem yang didasarkan pada tahap design seperti, *storyboard*, bagan alir ataupun struktur navigasi ruangan dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa unggul.

### 9. Pengujian Aplikasi

Pada tahap ini peneliti menggunakan *black box testing* sebagai *tools* untuk menguji aplikasi yang telah dibuat.

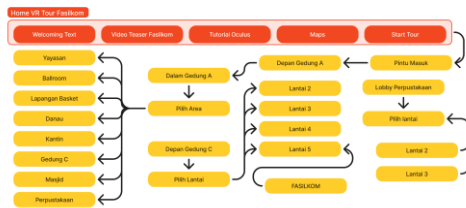
### 10. Distribusi Aplikasi

Pada tahap ini peneliti akan menyimpan proyek dalam bentuk aplikasi *Virtual Reality*, serta melakukan evaluasi yang digunakan sebagai tahap masukan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Flow Journey Aplikasi

Aplikasi *VR Tour Fasilkom Universitas Esa Unggul* memungkinkan pengguna menjelajahi fasilitas fakultas secara *virtual*. Menu utama menyediakan opsi seperti *Welcoming Text*, *Video Teaser*, *Tutorial Oculus*, *Maps*, dan *Start Tour*. Pengguna dapat mengunjungi lokasi seperti yayasan, ballroom, lapangan basket, dan perpustakaan, dengan navigasi yang interaktif.



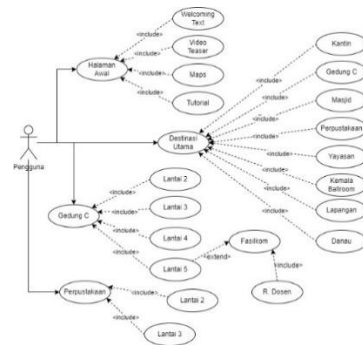
Gambar2.Flow Journey

### 4.2 Perancangan sistem

Perancangan sistem aplikasi *VR Tour* di Universitas Esa Unggul melibatkan pemodelan berorientasi objek menggunakan UML. Proses bisnis yang diusulkan dijelaskan melalui *use case*, *activity diagram*, dan *deployment diagram*.

#### 1. Use Case Diagram

Menurut (Stevan Corry Polanco, 2022) *Use Case Diagram* adalah model diagram yang menggambarkan *requirements* fungsional dari sebuah sistem serta menggambarkan bagian yang menunjukkan alur dari pekerjaan.

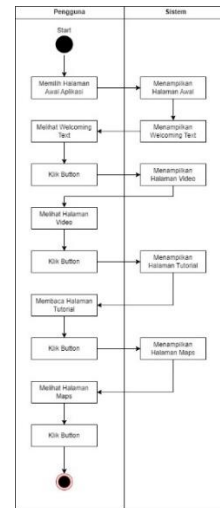


Gambar3.Use Case Diagram

#### 2. Activity Diagram

Diagram ini menggambarkan alur aktivitas dalam suatu sistem, mengilustrasikan proses dan kontrol aktivitas. Diagram tersebut menjelaskan alur kegiatan dalam program yang dirancang, termasuk bagaimana proses dimulai, pengambilan keputusan, dan penyelesaian sistem (Muhammad Darfiansyah, 2022).

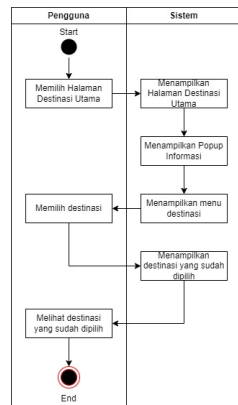
##### (a). Halaman Awal



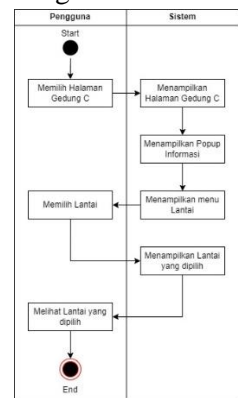
Gambar4.Activity

Diagram Halaman Awal

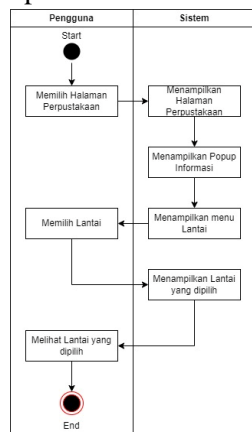
##### (b). Destinasi Awal



Gambar5.Activity Diagram Destinasi Awal  
(c). Gedung C



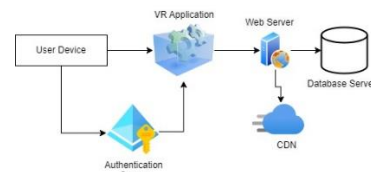
Gambar6.Activity Diagram Gedung C  
(d). Perpustakaan



Gambar7.Activity Diagram Perpustakaan

3. Deployment Diagram  
(Guntur Hertanto, 2022) berpendapat bahwa, *Deployment Diagram* adalah jenis diagram

yang mengilustrasikan aspek fisik dari suatu sistem atau proses. Sedangkan menurut (Dzikry, 2023) *Deployment Diagram* adalah serangkaian diagram yang secara utama bertujuan untuk menghubungkan perangkat lunak ke *node* tertentu.



Gambar8.Deployment Diagram

### 4.3 Implementasi Sistem

Setelah menyelesaikan tahapan perancangan dan desain sistem, tahap berikutnya adalah implementasi. Pada tahap ini, hasil desain diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman menggunakan *C#*, *XR Interaction Toolkit*, dan *Seville* dari *Unity Asset Store*, untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik.

(a). Popup Canvas

*Popup Canvas* dirancang untuk menampilkan informasi berupa foto dan teks deskriptif. Fitur ini dapat ditambahkan dengan mengklik tombol *Add Features* di komponen *EnvAreaHandler (VR360)* atau *EnvironmentAreaManagerVR3D (VR3D)* di *inspector*, lalu memilih *prefab Popup Canvas*. Anda dapat memasukkan konten seperti foto dan teks melalui variabel di bagian *Content Popup*. Secara *default*, komponen gambar diatur untuk menampilkan foto dengan dimensi 960 x 540, dan untuk mengubahnya, Anda dapat menyesuaikan lebar dan tinggi di komponen *Rect transform* pada

*child GameObject* bernama *'Target Image'*. Untuk mengubah tampilan UI, sesuaikan posisi panel *GameObject* dengan mengubah nilai posisi Y menjadi 0 untuk melihat panel setelah pembaruan, lalu kembalikan posisi Y ke -1080.

(b). Video Player Canvas

*Video Player Canvas* dirancang untuk menampilkan video dengan fitur kontrol seperti *play*, *pause*, *next*, dan *reverse*. Disarankan menggunakan video berkualitas 1080p 30fps untuk performa optimal. Fitur ini dapat ditambahkan dengan mengklik tombol *Add Features* di komponen *'EnvAreaHandler'* (*VR360*) atau *'EnvironmentAreaManagerVR3D'* (*VR3D*) di *inspector*, lalu memilih fitur *Video Player Canvas*. Untuk pengaturan, masukkan video ke variabel *Video Clip* di komponen *VideoPlayerController*. *Event OnVideoFinished()* akan dipanggil ketika video selesai diputar, dan variabel *HideScreenControllerTime* mengatur waktu tampilan kontrol hilang setelah *raycast* meninggalkan kanvas.

(c). Navigation Canvas

*Navigation Canvas* memungkinkan navigasi antar area atau *scene* berdasarkan indeks area atau *scene* yang ditentukan. Fitur ini dapat ditambahkan dengan mengklik tombol *Add Features* di komponen *'EnvAreaHandler'*

(*VR360*) atau *'EnvironmentAreaManagerVR3D'* (*VR3D*) di *inspector*, lalu memilih prefab *Navigation Canvas*. Untuk pengaturan, masukkan indeks area target pada variabel *Target Next Scene or Area*. Terdapat dua fungsi yang dapat dipilih melalui event *OnClick()* pada komponen tombol:

*OnClickChangeAreaVR360()* untuk mengubah area pada proyek VR 360 dan *OnClickChangeScene()* untuk beralih *scene*.

(d). Audio Manager

Audio Manager secara *default* termasuk dalam proyek *starter* dan terdiri dari dua variabel *List* yang menyimpan Audio Clips (*Music* dan *SFX Sounds*). Audio dalam variabel *Music Sounds* akan diputar secara loop di semua *scene*, sementara audio dalam *SFX Sounds* diputar menggunakan *PlayOneShot*. Anda dapat menamai salah satu klip sebagai "Theme" untuk memutar musik pada event *OnStart()*. Fungsi *PlayBackgroundMusic(clipName)* memutar klip dari *Music Sounds*, *PlaySFX(clipName)* memutar klip dari *SFX Sounds*, *MuteMusic()* mematikan Audio Source untuk menghentikan musik, dan *UnmuteMusic()* mengaktifkannya kembali.

## 5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan menggunakan metode pengembangan Multimedia Development

Life Cycle (MDLC), diperoleh berbagai aset berupa gambar, video, dan informasi mengenai Universitas Esa Unggul, khususnya Fakultas Ilmu Komputer. Dengan demikian, aplikasi VR Tour ini diharapkan dapat menjadi alat promosi yang efektif untuk menarik minat calon mahasiswa dan memberikan gambaran yang jelas tentang lingkungan dan fasilitas di Universitas Esa Unggul. Hasil aplikasi VR Tour:



Gambar9.Halaman Gedung A Universitas Esa Unggul



Gambar10.Halaman Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Universitas Esa Unggul yang telah memberikan dukungan untuk penelitian ini. Peneliti juga berterima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam pengembangan aplikasi ini, termasuk dosen pembimbing, serta para peserta yang telah berpartisipasi dalam pengujian dan memberikan masukan berharga. Dukungan dan kerjasama dari semua pihak sangat berarti bagi keberhasilan proyek ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Andi Tejawati, Muhammad Budi Saputra, Muhammad Bambang Firdaus, Sofiansyah fadli, fadli suandi, & M. Khairul Anam. (2019). MEDIA PROMOSI PENANGKARAN RUSA SAMBAR (RUSA UNICOLOR) SEBAGAI EKOWISATA DI PENAJAM PASER UTARA

BERBASIS VIRTUAL REALITY. JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika), 2, 52–61.

Annisa Mayasari, Windi Pujasari, Ulfah, & Opan Arifudin. (2021). PENGARUH MEDIA VISUAL PADA MATERI PEMBELAJARAN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK. Jurnal Tahsinia (Jurnal Karya Umum Dan Ilmiah), 2, 173–179.

Dinda Sekar Puspitarin, & Reni Nuraeni. (2019). PEMANFAATAN MEDIA SOSIAL SEBAGAI MEDIA PROMOSI (Studi Deskriptif pada Happy Go Lucky House). Jurnal Common, 3, 71–80.

Dzikry. (2023, May). Deployment Diagram: Pengertian, Tujuan dan Fungsinya. <https://Masdzikry.Com/Pengertian-Deployment-Diagram/>.

Edi Junaedi, Nita Adiyati, & Adrian Maulana Ramadhan. (2023). PENGEMBANGAN VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA PROMOSI WISATA RELIGI BANGUNAN BERSEJARAH DI BANTEN. 1–7.

Guntur Hertanto, & Eva Zuraidah. (2022). Rancang Bangun Sistem E-Recruitment Karyawan Pada Intrack Market Services Sdn Bhd. RESOLUSI: Rekayasa Teknik Informatika Dan Informasi, 2, 172–181.

Habdi, & Reno Supardi. (2021). PEMBUATAN GAME BALAP KELINCIDENGAN UNITY BERBASIS ANDROID. Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi, 7, 19–26.

Hamid Kurniawan, Widya Apriliah, Ilham Kurniawan, & Dede Firmansyah. (2020). PENERAPAN METODE WATERFALL DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN PADA SMK BINA KARYA KARAWANG. Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 14, 159–169.

Ivan Khabibu Rochman, & Anang Kukuh Adisusilo. (2021). APLIKASI VIRTUAL TOUR PENJUALAN PERUMAHAN BERBASIS AUGMENTED REALITY. Melek IT, 7, 23–32.

- Kartini, Malabay, & Holder Simurangkir. (2024). Memodelkan Proses Bisnis Pembayaran Transaksi terpadu berbasis digital. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 7, 116–125.
- Muhamad Syahrul Musthofa, & Muhamad Ro'is Abidin. (2023). PERANCANGAN WEBSITE VIRTUAL TOUR TENTANG EDUKASI ETIKA KOMUNIKASI DI MEDIA SOSIAL BAGI REMAJA. *Jurnal Barik*, 4, 242–256.
- Muhammad Abiyyu Rohman, & Dian Kasoni. (2020). Prototype Game Pencegahan Demam Berdarah Dengue Menggunakan Unity 2D. *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA STMIK ANTAR BANGSA*, 6, 58–62.
- Muhammad Darfiansyah, & Malabay. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Perangkat Elektronik Berbasis Website Dengan Menggunakan Teknologi Progressive Web App. 141–150.
- Nabila Anggraini, Azwardi, & Isnainy Azro. (2021). Pembuatan Media Pembelajaran Segitiga Exposure Dalam Teknik Fotografi Dasar Berbasis Virtual Reality. *Jurnal Laporan Akhir Teknik Kompute*, 1, 28–42.
- Nurwahyuni Sari, & Dwi Cahyani. (2022). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Sertifikat Menggunakan Extreme Programming. *Jurnal Ilmiah Computer Science*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.58602/jics.v1i1.1>
- Ridho Bramasta, & Lisda Fitriana Masitoh. (2021). Rancang Bangun Sistem Penilaian Produk Virtual Reality Berbasis Website Di PT.Shinta VR. *Jurnal Komtika (Komputasi Dan Informatika)*, 5, 103–111.
- Riski Arifin, & Adithya Sudiarno. (2023). PENGUKURAN NIAT PENGGUNAAN VIRTUAL REALITY SEBAGAI ALAT SIMULASI PELATIHAN. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 10, 717–724.
- Sri Yuliyanti, Agyztia Premana, & Otong Saeful Bachri. (2022). Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Materi Rumah Adat Indonesia di Sekolah Dasar Kabupaten Brebes. *Jurnal Infokam*, 18, 79–86.
- Stevan Corry Polanco, & Adhie Thyo Priadika. (2022). RANCANG BANGUN APLIKASI E-MARKETING BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SOSTAC (STUDI KASUS: PT. DIMITRA ADI WIJAYA BANDAR LAMPUNG). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 3, 71–76.
- Universitas Esa Unggul. (2020a). Fasilitas. Universitas Esa Unggul.
- Universitas Esa Unggul. (2020b). Sejarah Universitas Esa Unggul. <https://www.esaunggul.ac.id/overview/>.