

Inovasi 3D *Virtual Reality Exhibition* dalam Konsep e-Marketplace untuk UMKM Binaan MUI Menggunakan Metode *Occlusion Based* Berbasis Web dan Mobile

Ananda Faridhatul Ulva^{✉1}, Rizky Putra Fhonna², Hafizh Al Kautsar Aidilof³,
Muzakir Nur⁴, Muhammad Zikri⁵

^{1, 2, 4, 5} Prodi Sistem Informasi, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Aceh

³ Prodi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Aceh

Informasi Artikel

Riwayat Artikel

Diserahkan : 27-08-2022

Direvisi : 29-08-2022

Diterima : 30-08-2022

Kata Kunci:

Virtual Reality, Occlusion Based, 3D, Pameran, ADDIE

Keywords :

Virtual Reality, Occlusion Based, 3D, Exhibition, ADDIE

ABSTRAK

Konsep *Virtual Reality* dengan animasi 3 Dimensi menjadi sebuah inovasi pada kegiatan pameran secara online pada saat pandemi. Tujuan dari penelitian ini adalah sebuah penerapan racangan 3D pada sebuah platform pameran dengan konsep marketplace di 3D *Virtual Reality*. Adanya penerapan *Occlusion Based* untuk membangun e-Marketplace sehingga konsep 3D *Virtual Exhibition*nya hidup. Sehingga sistem pameran akan terlihat nyata, terlihat adanya animasi, sebuah konsep gedung, dan ada sistem manajemen web *backend* sehingga mudah dalam mengontrol sistem aplikasi ini nantinya. Metode Pengembangan sistem yang cocok dalam pengembangan aplikasi ini adalah dengan metode ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluate*. Dari hasil yang dirancang didapat sebuah konsep pameran dengan suguhan berbeda, dan banyak konsumen yang tertarik dengan konsep *virtual reality*. Karena konsep ini dibangun dengan metode *Occlusion Based* sehingga menjadikan sistem pameran ini seperti nyata.

ABSTRACT

The concept of *Virtual Reality* with 3D animation becomes an innovation in online exhibition activities during a pandemic. The purpose of this research is an application of 3D designs on an exhibition platform with the concept of a marketplace in 3D *Virtual Reality*. There is the application of *Occlusion Based* to build an e-Marketplace so that the 3D *Virtual Exhibition* concept is alive. So that the exhibition system will look real, there is animation, a building concept, and there is a backend web management system so that it is easy to control this application system later. The system development method that is suitable for developing this application is the ADDIE method, namely *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluate*. From the results that were designed, an exhibition concept with different treats was obtained, and many consumers were interested in the *virtual reality* concept. Because this concept was built using the *Occlusion Based* method, it makes this exhibition system look real.

Corresponding Author :

Ananda Faridhatul Ulva

Program Studi Sistem Informasi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh Aceh
Kampus Unimal Bukit Indah Jalan Batam No 6, Blang Pulo, Lhokseumawe, Aceh

Email: anandafulva@unimal.ac.id

PENDAHULUAN

Pameran adalah sebuah cara untuk menampilkan, memperkenalkan atau mendemonstrasikan produk-produk kepada masyarakat umum dengan harapan dapat terlaksananya negosiasi awal dalam sebuah proses kegiatan perdagangan. Pameran juga dapat berfungsi sebagai media pendukung dalam kegiatan pemasaran yang sekarang banyak diminati, hal ini dikarenakan pameran dapat menyentuh semua pancaindera manusia (baik mata, telinga, hidung atau kulit). Pada dasarnya pameran merupakan sebuah konsep untuk menampilkan atau memperlihatkan suatu produk atau jasa baik karya seni atau produk lainnya kepada masyarakat, dengan harapan mendapatkan apresiasi yang positif dari masyarakat mengenai produk atau jasa yang sedang di pamerkan. Manfaat lain yang juga dapat dirasakan dari sebuah pameran yaitu edukasi, dimana pameran dapat memberikan sebuah informasi secara menyeluruh (*detail*) tentang produk atau jasa kepada masyarakat serta perubahan-perubahan yang terjadi pada produk atau jasa tersebut kepada masyarakat.

Wabah Covid-19 memberikan dampak perubahan yang sangat signifikan terhadap teknologi informasi, dimana semua orang yang terlibat dalam dunia kerja dan dunia bisnis dituntut untuk mampu menggunakan teknologi terutama teknologi informasi agar kegiatannya dapat tetap dilakukan dari rumah dan meminimalisir kontak langsung antar individu. Begitu pula halnya dengan pameran, yang sebelum wabah Covid-19 terjadi pameran selalu dilakukan secara nyata dimana setiap individu dapat melakukan kontak langsung dengan individu lainnya dalam sebuah kegiatan pameran dan ketika wabah Covid-19 berlangsung pameran yang dilakukan secara nyata tersebut harus dihentikan karena dapat menyebabkan peningkatan penyebaran wabah Covid-19 dan kegiatan pameran juga harus diubah kedalam konsep teknologi informasi yang mampu meminimalisir kontak antar individu. Perkembangan teknologi informasi saat ini bukan hanya digunakan untuk memperlancar atau mempermudah komunikasi saja, tetapi juga digunakan dalam segala bidang pekerjaan maupun kegiatan terutama di masa pandemi seperti saat ini.

Konsep *Virtual Reality* dengan animasi 3 Dimensi menjadi sebuah inovasi pada kegiatan pameran secara online pada saat pandemi, dimana konsep pameran yang dibangun ini hampir menyerupai seperti konsep pada pameran langsung yang biasa dilakukan sebelum pandemi hanya saja pameran dilaksanakan secara online dengan menggunakan animasi 3D. Animasi merupakan sekumpulan gambar yang disusun secara berurutan. Ketika rangkaian gambar tersebut ditampilkan dengan kecepatan yang memadai, maka rangkaian gambar tersebut akan terlihat bergerak (Hidayatullah dkk, 2012:63) Adanya metode *Occlusion Based* menjadikan *Virtual Reality* yang dikonsep dengan animasi 3D akan menghadirkan sebuah konsep pameran secara *Real Time*. Konsep *Virtual Reality* (VR) merujuk pada prinsip, metode dan teknik sebuah sistem yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan produk perangkat lunak yang akan digunakan untuk membantu sistem komputasi multimedia dengan kebutuhan perangkat khusus (Lacrama, 2012). Sebuah VR menawarkan kemungkinan untuk merubah cara dimana manusia melihat kenyataan sekitar dengan mensimulasikan dan memodelkan sebuah ruang buatan. Segala media yang meniru kenyataan termasuk dalam kategori *Virtual Reality*. *Occlusion* merupakan hubungan suatu benda dengan benda lain jika dilihat dari suatu sudut pandang, dimana hal ini akan mengurangi sebuah informasi antara objek dalam lingkungan 3D, jika diproyeksikan akan seolah-olah seperti 2D. Pengurangan dimensi ini menyebabkan informasi interaksi antar objek seperti keadaan bersinggungan, beririsan, atau beberapa jarak antar objek akan menjadi ambigu. (Ani Ismayani, 30 : 2019). Peralatan dan teknologi yang dapat memberikan interaksi dalam sebuah *Virtual Reality* dinamakan sebagai *VR Equipments* dan *VR Technologies*.

Dalam konsep *Virtual Reality* yang menggunakan 3D dengan metode *Occlusion Based* merupakan sebuah harapan KPEU MUI dapat memasarkan produk-produk UMKM binaan MUI dan memasarkannya secara nasional dengan konsep online. Dengan adanya penerapan metode *Occlusion Based* pada objek 3D akan mendapatkan nilai komputasi yang lebih rendah dimana nantinya dibuat secara *Virtual Reality*, User akan masuk ke dalam pameran secara sistem dan User dapat bergerak serta berjalan untuk melihat-lihat kegiatan pameran yang sedang berlangsung.

Adapun sistem yang akan dibangun dalam penelitian bukan hanya dari segi pameran, juga termasuk dari segi *marketplace*, siapapun bisa berjualan didalam aplikasi sistem ini. *E-Marketplace is a place in cyberspace where prospective buyers meet each other to conduct transactions electronically through the internet medium* (Munirul Ula, dkk, 2021 : 1). Pengertian lain mengenai marketplace menurut pendapat lain yaitu Sistem Marketplace adalah sebuah lokasi jual beli produk dimana penjual dan pembeli bertemu disuatu tempat atau disebut sebagai pasar elektronik (Rizky Putra Fhona, dkk. 2021 : 46). *Marketplace* merupakan *model e-Business* yang berhubungan dengan penjual dan pembeli (*seller & buyer*). MarketPlace di Indonesia merupakan salah satu media penggerak ekonomi nasional dalam rangka menghadapi era globalisasi. Sehingga konsep aplikasi ini adalah sebuah sistem *marketplace* dengan adanya tampilan gedung dengan konsep animasi 3D, adanya berupa model manusia, both-both pameran. Sistem yang akan dibuat sebuah payment dengan melakukan transaksi langsung ke penjual atau yang akan menjadi peserta pameran *virtual* ini.

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah sebuah penerapan racangan 3D pada sebuah platform pameran dengan konsep marketplace di 3D *Virtual Reality*. Adanya penerapan *Occlusion Based* untuk membangun *e-Marketplace* sehingga konsep 3D *Virtual Exhibitionnya* hidup. Sehingga sistem pameran akan terlihat nyata, terlihat adanya animasi, sebuah konsep gedung, dan ada sistem manajemen web *backend* sehingga mudah dalam mengkontrol sistem aplikasi ini nantinya.

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh para peneliti dengan cara mengidentifikasi dan membuat sebuah alur perancangan yang akan dilaksanakan oleh para peneliti, agar dalam proses pencarian data tidak ditemukan berbagai penyimpangan dalam menyampaikan tujuan yang ingin dicapai. Langkah-langkah dalam tahap pengumpulan data adalah :

1. Data primer

Data yang diperoleh langsung dari objek penelitian dengan cara observasi, kuesioner dan data langsung dari objek penelitian

2. Data Sekunder

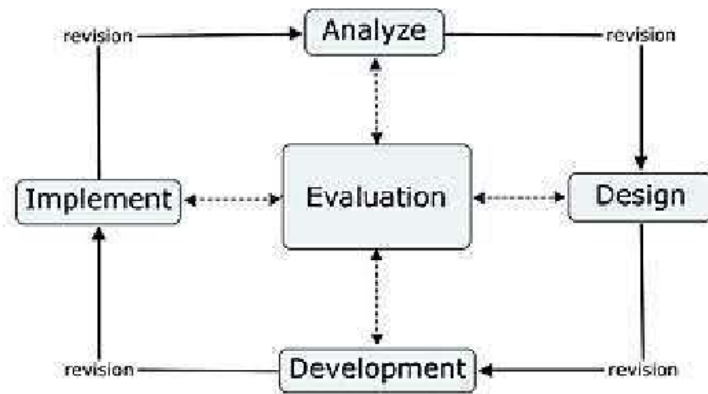
Data sekunder diperoleh secara langsung dari dari buku-buku *literatur*, jurnal, internet maupun diklat yang masih berhubungan erat dengan penelitian ini.

Objek Penelitian

Objek penelitian dalam peneliti adalah para UMKM binaan Majelis Ulama Indonesia yang ada diseluruh Indonesia yang nantinya akan menjadi peserta Expo *Virtual Reality* yang dilaksanakan secara *online*.

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode ADDIE yaitu metode untuk proses pengembangan dan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru dari proses pengembangan (Endang Multiyaningsih, 2013 : hal 161).



Gambar 1. Metode ADDIE

Model ADDIE menggunakan lima tahap pengembangan yaitu :

1. *Analyze*

Dalam tahapan ini melakukan analisis kebutuhan, dari mengidentifikasi produk yang sesuai sasaran, pemikiran tentang sistem yang akan dikembangkan.

Analisa kebutuhan dalam membangun sistem ini seperti :

a. Analisa Kebutuhan *Software*

Agar sebuah sistem dapat berjalan dengan baik dan mempunyai kemampuan yang memadai. Perangkat lunak adalah sebagai berikut :

- 1) Sistem Operasi Windows 10 64 bit
- 2) Blender
- 3) Android studio
- 4) Visual Studio code

b. Analisa Kebutuhan *Hardware*

Agar sebuah sistem dapat berjalan dengan baik dan mempunyai kemampuan yang memadai. Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini :

- 1) Core i5
- 2) HDD 1 TB
- 3) RAM 12 GB
- 4) SSD 256 GB

2. *Design*

Perancangan sistem merupakan tahapan awal dari perancangan aplikasi yang meliputi desain proses yang digambarkan dalam alur atau *flowchart*, desain database yang akan digambarkan dalam ERD dan desain *interface*. Perancangan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi sistem secara umum.

3. *Development*

Pada tahap *development* akan dilakukan *design prototype* yang akan dibangun dalam beberapa tipe yaitu peserta akan adanya sistem untuk manajemen kotrolling penjualan mereka selama expo berlangsung, sistem *back end* yang dipegang kendali oleh para panitia. Sistem pengunjung akan berupa 3D Tour dengan konsep *virtual reality* menggunakan beberapa konsep marker dan titik kamera dengan metode *Occlusion Based* agar sistem terlihat seperti nyata.

4. *Implementation*

Sistem yang telah dibangun akan dilakukan uji coba dengan sistem *black box* dimana menguji beberapa sistem secara langsung dari situs <http://expo-virtual.my.id/> Konsep pengujian

dengan *black box* metode pengujian secara langsung yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada *input* dan *output* aplikasi, apakah sudah sesuai apa yang diharapkan atau tidak.

5. Evaluate

Setelah adanya uji coba dan adanya sistem yang mengalami kendala, akan ada perbaikan sistem. Sistem juga akan dilakukan analisa melalui kuesioner apa sistem diharapkan sesuai dengan yang awal atau tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analysis

Data yang diambil adalah para pelaku UMKM yang ada di seluruh Indonesia, kegiatan ini merupakan kegiatan penyelenggaraan dari kegiatan kongres Ekonomi Umat II MUI 2021. Data-data yang akan diambil dari UMKM adalah seperti :

- a. Data Produk
- b. Data Foto dan Banner dari UMKM
- c. Data pendukung lainnya.

Data UMKM yang diambil sekitar 4 kategori, 4 kategori ini nantinya akan menjadi tempat Hall didalam konsep pameran 3D, adapun data-datanya yaitu :

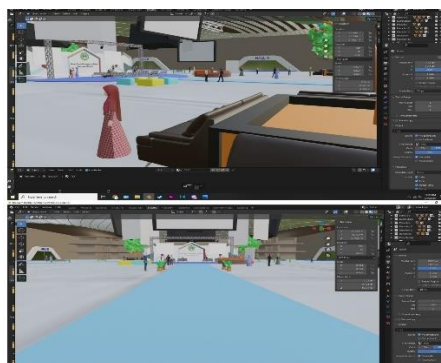
- a. Makanan dan Minuman
- b. Pakaian
- c. Kerajinan Tangan
- d. Buku

Dari keempat kategori akan dibagikan dalam 4 Hall dalam sketsa 3D pameran kegiatan UMKM Kongres Ekonomi Umat MUI II 2021. Untuk membangun aplikasi ini diperlukan beberapa *software* dalam membangun 3D *Tour* kegiatan pameran secara *virtual reality*. Adapun analisis kebutuhan *software* yang digunakan adalah :

- a. Aplikasi Blender untuk membuat Animasi 3D dan Modelling 3D
- b. Visual Studio Code untuk membangun script web dan mobile, web dibangun dengan bahasa web native, dan mobile dengan bahasa flutter.
- c. Serta 3D Vista sebagai bahan untuk melakukan konversi gambar 3D kedalam bahasa script.

Design

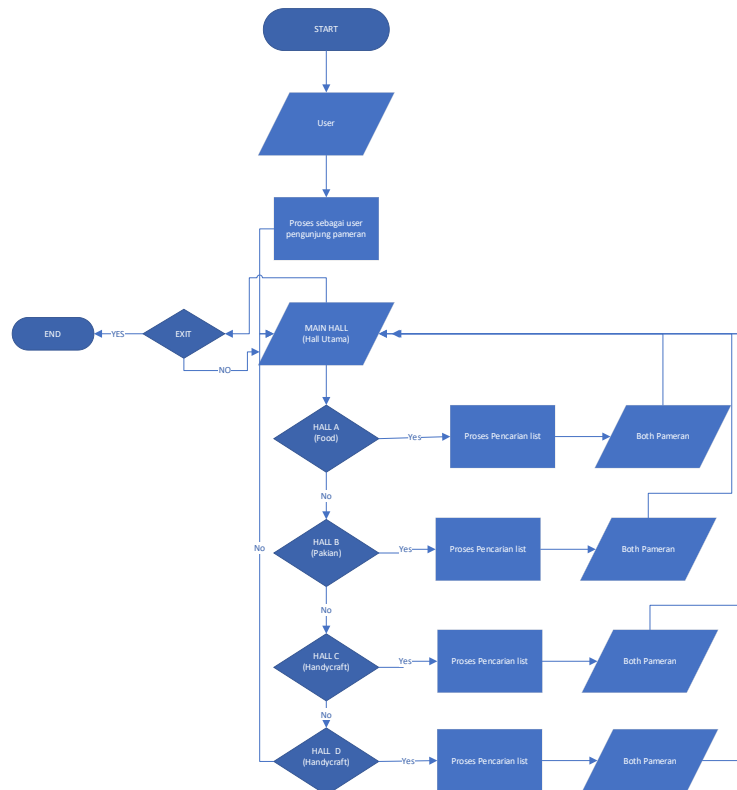
Dalam kegiatan design akan dilakukan dengan membuat sketsa dan membuat beberapa skema sistem perancangan pada Simulasi kegiatan pameran 3D *Virtual Reality* yang dilaksanakan pada kegiatan Kongres Ekonomi Umat II MUI 2021.



Gambar 2. Sketsa Design 3D Main Hall Pada Kegiatan Pameran

Flowchart Sistem

Untuk melihat kinerja dalam sistem *virtual reality* ini, akan dirumuskan melalui *flowchart sistem* yang dibangun oleh para peneliti. *Flowchart* sistem ini akan memperlihatkan alur pengunjung yang akan memasuki aplikasi *virtual reality* ini, berikut gambaran *flowchart* sistem yang terlihat pada Gambar 6



Gambar 6. Flowchart Alur Proses 3D Pameran secara *Virtual reality*

Implementasi

Pada Gambar 7. Terlihat bagian awal dari user atau pengunjung yang akan berkunjung ke pameran 3D *Tour*, terlihat asli seperti ingin masuk kedalam sebuah gedung pameran



Gambar 7. Halaman Depan Utama 3D Tour

Setelah pengunjung atau user menjelajah area luar, user akan disuguhkan dengan 3D Animasi Main Hall (Hall Utama). Dirancang menyerupai sebuah gedung pertemuan besar, mewah dan megah. Sehingga pengunjung akan disuguhkan seperti asil dalam sebuah pameran secara nyata. Gambar implementasi terlihat pada Gambar 8



Gambar 8. Main Hall 3D Tour Pameran UMKM

Terlihat pada Gambar 8 ada beberapa Hall Kategori pameran, dirancang layaknya sebuah konsep pameran yang memiliki beberapa kategori, dalam hal ini kategori yang hadir dalam pameran ini berupa Makanan Minuman, pakaian, Handycraft (kerajinan tangan) dan Buku-buku. Yang akan di bedakan dalam bentuk Hall A, B, C, dan D.

Pengunjung nantinya dapat memilih salah satu hall untuk berkunjung melihat produk-produk UMKM yang akan dipamerkan dalam kegiatan tersebut. Adapun konsep gambaran Hall terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Salah Satu Hall Kategori dalam Pameran 3D Tour

Uji Coba dan Evaluasi

Dalam kegiatan uji coba pada sistem ini menggunakan metode *black box*. Dimana metode ini adalah untuk melakukan sebuah pengujian perangkat lunak yang nantinya berfokus pada sisi fungsionalitas dari sebuah aplikasi atau sistem, lebih fokus pada sisi *input* dan *output* pada sebuah aplikasi sistem yang akan telah dirancang, dan diimplementasikan sebelumnya. Dari hasil uji coba menjadi hasil bahan analisa evaluasi yang telah dibangun

Tabel 1. Hasil Uji Coba Aplikasi 3D Pameran secara *virtual* berbasis web dan mobile

No	Modul Yang diuji	Prosedur yang di uji	Keluaran yang diharapkan	Hasil Yang didapatkan	Kesimpulan
1	Pintu Masuk Hall	Pengunjung melakukan klik gambar pintu untuk masuk kedalam main Hall	Setelah pengunjung melakukan klik pintu akan masuk ke Main Hall (Hall Utama Pameran)	Setelah pengunjung melakukan klik pintu akan masuk ke Main Hall (Hall Utama Pameran)	Valid
2	Hall Utama	Pengunjung akan melihat 3D tour menjelajah Hall Utama pada sistem pameran dengan mengklik <i>Virtual Tour</i> sesuai arah	Pengunjung dapat berkunjung ke Panggung utama, Hall A, Hall B, Hall C, Hall D,	Pengunjung dapat berkunjung ke Panggung utama, Hall A, Hall B, Hall C, Hall D,	Valid
3	Panggung Utama	Pengunjung dari Main Hall Pintu Masuk Melakukan klik <i>Virtual Tour</i> ke arah panggung utama	Pengunjung masuk kedalam panggung utama	Pengunjung masuk kedalam panggung utama	Valid
4	Hall Kategori	Pengunjung dari Main Hall dapat mengarahkan <i>Virtual Tour</i> untuk masuk kedalam Hall Kategori	Masuk ke dalam Hall Kategori	Masuk ke dalam Hall Kategori	Valid

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dibuat oleh peneliti menghasilkan sebuah kesimpulan :

1. Sistem *virtual reality* untuk pameran disuguhkan dalam bentuk *user friendly* dengan kemudahan para pengguna dalam melakukan kegiatan menelusuri pameran secara 3D *Virtual*
2. Sistem pada mitra peserta *expo* sangat mudah dipahami, dengan adanya sistem manajemen sistem pada mitra peserta *expo*, sehingga para mitra dapat secara langsung dalam memanajemen produk-produk yang akan dijual di stand both 3D *Virtual Exhibition* ini.

Saran

Berdasarkan kesimpulan selanjutnya diberikan saran baik untuk tindakan praktis, pengembangan teori, maupun penelitian lanjutan, yaitu :

1. Kedepan pengembangan *virtual reality* untuk kegiatan pameran ini dapat dikembangkan kedalam beberapa aspek kegiatan, seperti pengenalan wisata dan kegiatan lainnya, yang dapat menunjang dengan konsep 3D *Virtual* ini.
2. Untuk metode-metode pengembangan *virtual* dapat dikembangkan dengan metode lainnya, sehingga aplikasi ini benar-benar menjadi sistem yang sangat baik

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah Swt penulis dan rekan penulis mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Malikussaleh, yang telah memberikan dana hibah pada penelitian PNPB Universitas Malikussaleh 2022 untuk program Penelitian Asisten Ahli, dan dukungannya selama proses penelitian ini berlangsung.

REFERENSI

- Abdullah, Dahlan. (2015). Perancangan Sistem Informasi Pendataan Siswa SMP Islam Swasta Darul Yatama Berbasis Web. IJNS. Vol 4(1). Pp 39-44.
- Amri, A. (2020). Dampak Covid-19 terhadap UMKM di Indonesia". Brand Jurnal Ilmiah Manajemen Pemasaran , Vol 2(1). Pp 123-131.
- Burdea, Grigore.,C. (2013). *Virtual Reality Technolgy Third : Edition*" Phillpe Coiffet : Perancis.
- Hasyim, Noor.,& Abi Senoprabowo (2019). Perancangan Ruang Pamer Digital dalam Media *Virtual Reality* sebagai Upaya Menyediakan Ruang Pamer Interaktif". GESTALT, Vol 1(1), pp 103-112.
- Ismayani, Ani. (2019). Membuat Sendiri Aplikasi *Augmented Reality*"Elex Media Komputindo : Jakarta.
- Jung, Timothy.,et.al. (2020). *Augmented Reality and Virtual Reality*. Spinger.
- Meidelfi, Dwiny., Mooduto., Hariyawan Adnan & Setiawan Dion (2018) Visualisasi 3D Gedung dengan Konsep *Virtual Reality* berbasis Android". Jurnal Invotek Vol 18 (1), pp 59-66.
- Phonna, Rizky Putra., Nadia Humaira. (2021). Aplikasi Marketplace Pertanian Perternakan (Maritani) Berbasis Android". Teknovasi. Vol 8 (1). Pp 46-56.
- Rizqi, Ghaffar., Suhendra.,& Adang. (2018). Pembuatan Lingkungan Virtual 3D yang berintegrasi dengan data gerakan dari Motive pada Simulasi Ruangan". Jurnal Ilmiah Informatika Komputer. Vol 23(1), pp 11-20.
- Sulistyowati & Andi Rachman. (2017). Pemanfatan Teknologi 3D *Virtual Reality* pada Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar". Jurnal Ilmiah NERO. Vol 3(1), pp-33-44.
- Ula, Munirul., Rizal Tjt Adek., & Bustami. (2021). *E-marketplace Performance Analysis Using PIECES Method*". IJESTY, Vol 1 (4). pp. 1-6.
- Ulva, Ananda Faridhatul., Angga Pratama.,& Yunia Silfitri. (2021). Sistem Pusat Informasi SPASI Berbasis Android Studi Kasus Program Studi Sistem Informasi Universitas Malikussaleh". JURNAL TIKA. Vol 6 (3). Pp 291-304.
- Ulva, Ananda Faridhatul.,Mochamad Ari Saptari,& M. Taufiq Hariadi. (2022). Perbandingan Algoritma Flyod dan Washal Menentukan Jarak Terdekat Aplikasi Pencarian Pemesanan Rumah Sewa Berbasis Mobile". JURNAL TIKA. Vol 7 (1). Pp 19-31.