
DESIGN AND CONSTRUCTION OF AUGMENTED REALITY AS A PROMOTIONAL MEDIA AT SMK BHAKTI LOA JANAN

Irpansyah¹⁾, Andi Yusika Rangan²⁾, dan Tommy Bustomi³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Widya Cipta Dharma Jl. M. Yamin No.25, Kelurahan Gunung Kelua, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur
E-mail: irpansyah555@gmail.com¹⁾, andi@wicida.ac.id²⁾, tbustomi@gmail.com³⁾

ABSTRACT

SMK Bhakti Loa Janan is a vocational school in Kutai Kartanegara Regency, East Kalimantan, which offers five expertise programs. School promotions that still rely on social media and print media are considered unable to display a comprehensive picture of the school building and facilities. This study aims to design Augmented Reality (AR)-based promotional media to display interactive visualizations of school buildings on Android devices. The application was developed using Unity and Blender with the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method which includes concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. Testing was carried out using Black Box Testing and Beta Testing to ensure the application's functionality runs well. The results showed that the application is able to display visualizations of the buildings and rooms of SMK Bhakti Loa Janan in the form of 3D objects accompanied by information in the form of text and audio. This promotional media is expected to provide a more interactive and informative experience for prospective students and help increase the school's appeal.

Keywords: AR, MDLC, SMK Bhakti Loa Janan.

RANCANG BANGUN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PROMOSI PADA SMK BHAKTI LOA JANAN

ABSTRAK

SMK Bhakti Loa Janan merupakan sekolah kejuruan di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur, yang memiliki lima program keahlian. Promosi sekolah yang masih mengandalkan media sosial dan media cetak dinilai belum mampu menampilkan gambaran bangunan serta fasilitas sekolah secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan merancang media promosi berbasis *Augmented Reality* (AR) untuk menampilkan visualisasi bangunan sekolah secara interaktif pada perangkat Android. Pengembangan aplikasi menggunakan Unity dan Blender dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang meliputi *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Pengujian dilakukan menggunakan *Black Box Testing* dan *Beta Testing* untuk memastikan fungsionalitas aplikasi berjalan dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mampu menampilkan visualisasi bangunan dan ruangan SMK Bhakti Loa Janan dalam bentuk objek 3D yang dilengkapi informasi berupa *teks* dan *audio*. Media promosi ini diharapkan dapat memberikan pengalaman yang lebih interaktif dan informatif bagi calon siswa serta membantu meningkatkan daya tarik sekolah.

Kata Kunci: AR, MDLC, SMK Bhakti Loa Janan.

1. PENDAHULUAN

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan unsur nyata dan virtual dalam suatu lingkungan nyata secara *real-time*, sehingga objek virtual dapat ditampilkan dalam bentuk tiga dimensi. Teknologi ini memanfaatkan *marker* sebagai gambar atau simbol yang dikenali kamera, kemudian dicocokkan dengan *template* pada basis data untuk menampilkan objek 3D beserta informasi pendukung. Pemanfaatan AR memberikan pengalaman yang lebih interaktif sehingga berpotensi diterapkan sebagai media penyampaian informasi dan promosi.

SMK Bhakti Loa Janan merupakan sekolah kejuruan di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur,

yang berdiri sejak tahun 1998. Seiring perkembangan sekolah, program keahlian yang semula hanya Teknik Mekanik Otomotif berkembang menjadi lima program, yaitu Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Alat Berat, Teknik Sepeda Motor, Teknik Komputer dan Jaringan, serta Multimedia. Sebagai sekolah vokasi, SMK Bhakti Loa Janan terus berupaya meningkatkan daya saing dan menarik minat calon siswa melalui berbagai kegiatan promosi

Saat ini promosi SMK Bhakti Loa Janan dilakukan melalui media sosial, seperti Instagram dan Facebook, serta media cetak berupa brosur, poster, dan baliho. Namun, media tersebut belum mampu menampilkan visualisasi bangunan sekolah secara menyeluruh

sehingga calon siswa dan masyarakat hanya dapat melihat bagian depan sekolah. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan penerapan *Augmented Reality* sebagai media promosi untuk menampilkan visualisasi bangunan sekolah secara lebih lengkap, interaktif, dan informatif. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengangkat judul “Rancang Bangun *Augmented Reality* sebagai Media Promosi pada SMK Bhakti Loa Janan” sebagai solusi untuk mendukung kegiatan promosi sekolah.

2. RUANG LINGKUP

2.1 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

“Bagaimana merancang dan membangun *Augmented reality* sebagai media promosi untuk SMK Bhakti Loa Janan?”

2.2 Batasan Masalah

1. bisualisasi yang akan ditampilkan adalah bagian luar bangunan dan dalam ruangan sekolah SMK Bhakti Loa Janan.
2. Aplikasi ini memanfaatkan QR Code yang ada pada brosur sebagai Marker untuk *Augmented reality* (AR).
3. Aplikasi ini dirancang khusus untuk dijalankan pada perangkat mobile berbasis Android dengan versi minimum Android 11.
4. Pengguna aplikasi adalah calon peserta didik baru dan masyarakat yang membutuhkan informasi mengenai bangunan sekolah yang ada di SMK Bhakti Loa Janan.
5. Menggunakan Library AR Vuforia sebagai Database.
6. Ruang yang divisualisasikan dibatasi pada beberapa fasilitas utama sekolah, seperti Laboratorium Jaringan Komputer, serta ruang pendukung lainnya.

2.3 Tujuan Penelitian

1. Memberikan gambaran secara nyata tentang luar bangunan dan dalam ruangan sekolah SMK Bhakti Loa Janan dalam bentuk *Augmented reality* (AR) dan informasi tentang SMK Bhakti Loa Janan.
2. Menambah jenis Media Promosi agar lebih bervariasi dan menarik perhatian masyarakat umum terutama calon peserta didik baru yang akan mendaftar di SMK Bhakti Loa Janan.

2.4 Manfaat Penelitian

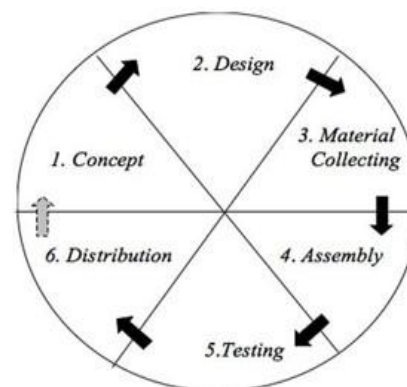
Membantu calon peserta didik baru mengenal sekolah SMK Bhakti Loa Janan dan memberikan opsi tambahan media promosi.

3. METODE PENGEMBANGAN MULTIMEDIA

Pada tahap perancangan akan dijelaskan bagaimana rancang aplikasi Rancang Bangun *Augmented reality* Sebagai Media Promosi Pada SMK Bhakti Loa Janan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC).

3.1 Multimedia Life Cycle

Menurut (Mauludi dkk., 2022) Metodologi pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) terdiri dari enam tahap utama, yaitu konsep (pengkonsep), desain (pendesainan), pengumpulan materi (*material collecting*), perakitan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan distribusi (*distribution*). Pada kenyataannya, keenam tahap dalam pengembangan MDLC ini tidak harus dilakukan secara berurutan. Tahapan tersebut bisa saling bertukar posisi atau disesuaikan sesuai kebutuhan. Namun, tahap konsep (pengkonsep) tetap harus menjadi langkah pertama yang harus dilaksanakan. Adapun menurut (Gama Edo dkk., 2024) beberapa tahapan kegiatan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang dilakukan.



Gambar 1. *Multimedia Development Life Cycle*

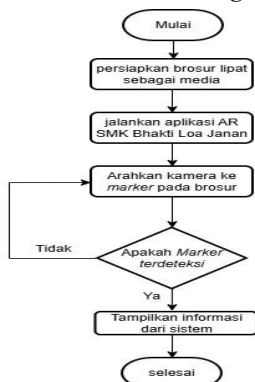
1. Konsep (*Concept*), tahapan yang mendeskripsikan tujuan, konsep, dan fungsi utama aplikasi serta mengidentifikasi pengguna program sebagai dasar dalam proses pengembangan aplikasi.
2. Perancangan (*Design*) yaitu tahapan ini merupakan pembuatan rancangan mengenai struktur program, gaya atau tema, tampilan, serta kebutuhan dalam pembuatan aplikasi
3. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*) yaitu tahapan ini merupakan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi yang dikerjakan. Bahan tersebut dapat berupa gambar, video, audio, animasi dan lain-lain.
4. Pembuatan (*Assembly*) yaitu tahapan ini merupakan tahap penyusunan semua bahan yang telah dikumpulkan. Pembuatan aplikasi dibuat berdasarkan pada tahap desain.
5. Pengujian (*Testing*) yaitu tahap pengujian merupakan tahap menjalankan aplikasi dan memeriksa apakah terdapat error atau tidak.
6. Pendistribusian (*Distribution*) yaitu tahapan ini merupakan tahap analisis untuk pengembangan aplikasi yang sudah jadi agar menjadi lebih baik.

4. PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Aplikasi Media Promosi SMK Bhakti Loa Janan merupakan aplikasi berbasis Android yang dapat

dijalankan pada perangkat dengan minimal sistem operasi Android versi 11. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, aplikasi ini menyajikan informasi mengenai bangunan luar dan dalam sekolah sebagai inovasi media promosi melalui teknologi *Augmented Reality*. Aplikasi dirancang untuk memperkenalkan SMK Bhakti Loa Janan kepada calon peserta didik dan masyarakat dengan menampilkan objek berupa bangunan sekolah serta ruang praktik, seperti Laboratorium Desain Komunikasi Visual, Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, Teknik Bisnis Sepeda Motor, dan Teknik Kendaraan Ringan. Berikut merupakan tahapan dalam mengoperasikan aplikasi Media Promosi SMK Bhakti Loa Janan berbasis *Augmented Reality* pada



Gambar 2.

1. Siapkan Brosur lipat yang akan dipakai.
2. Buka aplikasi AR SMK Bhakti Loa Janan.
3. Kamera akan mendeteksi Marker.
4. Setelah terdeteksi akan menampilkan beberapa informasi yang sudah diinput pada aplikasi.

4.2 Pembahasan

Membahas tahap-tahap penggunaan Metode MDLC yang digunakan selama mengerjakan program dan laporan penelitian.

4.2.1 Konsep (Concept)

Dalam proses perancangan dan pengembangan aplikasi multimedia berbasis *Augmented Reality*, terdapat sejumlah objek sebagai komponen pendukung yang

Gambar 2. Flowchart Brosur AR

nantinya akan digunakan serta ditampilkan pada program aplikasi promosi SMK Bhakti Loa Janan berbasis *Augmented Reality*. Objek-objek tersebut meliputi model tiga dimensi bangunan dan fasilitas sekolah yang dirancang untuk mendukung penyampaian informasi kepada pengguna. Seluruh objek kemudian diintegrasikan ke dalam aplikasi agar dapat ditampilkan ketika *marker* berhasil dikenali oleh kamera..

4.2.2 Desain (Design)

Dalam proses perancangan dan pengembangan aplikasi multimedia berbasis *Augmented Reality*, terdapat sejumlah objek sebagai komponen pendukung yang nantinya akan digunakan serta ditampilkan pada program aplikasi promosi SMK Bhakti Loa Janan berbasis *Augmented Reality*. Objek-objek tersebut dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan aplikasi agar

dapat mendukung penyampaian informasi secara visual dan interaktif kepada pengguna.

4.2.2.1 Objek 3 Dimensi



Gambar 3. Contoh Desain Tampilan Dari Bangunan Luar Sekolah

Tahap desain objek 3D pada aplikasi *Augmented reality* SMK Bhakti Loa Janan dibuat melalui software Blender. Hasil rancangan model tiga dimensi yang dipersiapkan untuk aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Objek 3 Dimensi Bangunan Luar Sekolah

4.2.3 Pengumpulan Data (Material Collecting)

Tahap ini merupakan proses pengumpulan berbagai bahan yang diperlukan dalam pembuatan Aplikasi *Augmented reality* sebagai media promosi SMK Bhakti Loa Janan, baik berupa perangkat lunak maupun perangkat keras pada tabel 1.

Tabel 1 Pengumpulan Bahan

No	Komponen	Keterangan
1		Berfungsi sebagai icon pada aplikasi <i>Augmented reality</i> yang ditujukan untuk promosi SMK Bhakti Loa Janan
2		Berfungsi sebagai tombol menuju halaman mulai <i>scan</i> AR SMK Bhakti Loa Janan
3		Berfungsi sebagai tombol menuju halaman petunjuk tatacara menggunakan aplikasi AR SMK Bhakti Loa Janan
4		Berfungsi sebagai tombol menuju halaman informasi AR SMK Bhakti Loa Janan

Tabel 1 Pengumpulan Bahan (Lanjutan)

No	Komponen	Keterangan
5		Tombol menuju website PPDB dan informasi SMK Bhakti Loa Janan
6		Berfungsi sebagai tombol keluar dengan pilihan "Ya" untuk keluar dan "Tidak" untuk melanjutkan aplikasi AR SMK Bhakti Loa Janan
7		Berfungsi sebagai tombol kembali halaman menu utama
8		Berfungsi sebagai tombol untuk menghidupkan suara musik latar belakang,
9		Berfungsi sebagai tombol untuk mematikan suara musik latar belakang

4.2.4 Pembuatan (Assembly)

Rancangan sistem dan kebutuhan yang telah dikumpulkan dijadikan satu dalam penelitian, kemudian dikembangkan dengan metode pengembangan multimedia, sehingga menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan tujuan penelitian serta dapat dimanfaatkan sebagai media promosi.

4.2.4.1 Pembuatan Marker Augmented reality Sebagai Media Promosi SMK Bhakti Loa Janan

Pada Tabel 2, dapat dilihat *marker* dan penjelasannya yang digunakan sebagai pemicu untuk menampilkan objek pada aplikasi *Augmented reality* SMK Bhakti Loa Janan berbasis QR code.

Tabel 2 Tabel Marker

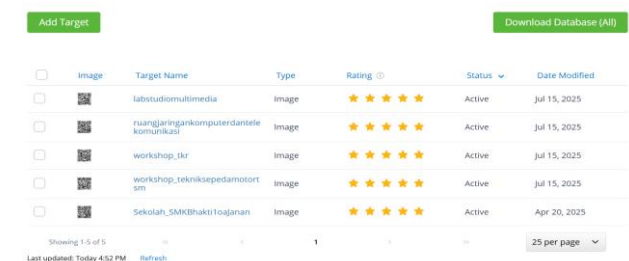
No	Marker	Keterangan
1		Marker ini berfungsi untuk memunculkan objek bangunan luar sekolah SMK Bhakti Loa Janan
2		Marker ini berfungsi untuk memunculkan objek lab teknik jaringan komputer dan telekomunikasi
3		Marker ini berfungsi untuk memunculkan objek lab desain komunikasi visual
4		Marker ini berfungsi untuk memunculkan objek workshop teknik dan bisnis sepeda motor

Tabel 2 Tabel Marker (Lanjutan)

No	Komponen	Keterangan
5		Marker ini berfungsi untuk memunculkan objek workshop teknik kendaraan ringan

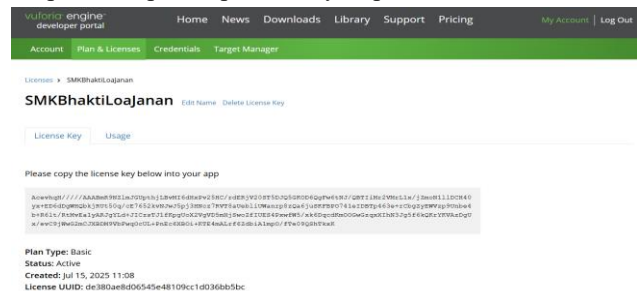
4.2.4.2 Penerapan Marker Dalam Pemanggilan Objek 3 Dimensi

Marker yang digunakan terlebih dahulu harus diregistrasikan, seperti yang ditampilkan pada Gambar 5. Setelah proses pendaftaran selesai, Vuforia akan secara otomatis menghasilkan *license key* yang nantinya dimasukkan ke dalam Unity agar marker dapat terdeteksi, diperlihatkan pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5. Database Marker Vuforia

Selanjutnya, *license key* beserta Vuforia diintegrasikan ke dalam aplikasi Unity pada bagian AR kamera. Setelah itu, masuk ke menu Vuforia Engine *Configuration* dan masukkan *license key* yang telah dibuat sebelumnya, yang berfungsi untuk memanggil *marker* yang sudah terdaftar di Vuforia sehingga objek dapat ditampilkan pada Unity, seperti Gambar 6.



Gambar 6. License Key Vuforia

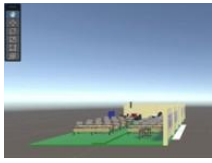
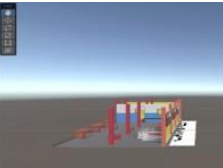
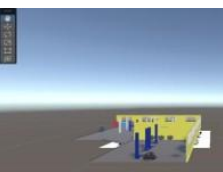
4.2.4.3 Pemasangan Objek Pada Aplikasi Augmented reality Sebagai Media Promosi Pada SMK Bhakti Loa Janan

ditunjukkan penjelasan mengenai tahapan pembuatan objek 3D yang digunakan.

Tabel 3 Objek 3 Dimensi

No	Objek 3 Dimensi	Keterangan
1		Visualisasi bagian luar bangunan SMK Bhakti Loa Janan

Tabel 3 Objek 3 Dimensi (Lanjutan)

No	Keterangan	Keterangan
2		Tampilan desain dalam ruangan lab TJKT. Dimana diruangan ini terdapat berbagai fasilitas untuk mendukung pembelajaran siswa.
3		Tampilan desain dalam ruangan lab DKV. Dimana diruangan ini terdapat berbagai fasilitas untuk mendukung pembelajaran siswa.
4		Tampilan desain dalam ruangan workshop TBSM. Dimana ruangan ini terdapat berbagai fasilitas seperti alat-alat untuk mempelajari tentang mesin motor untuk mendukung pembelajaran siswa.
5		Tampilan desain dalam ruangan workshop TKR. Dimana ruangan ini terdapat berbagai fasilitas alat-alat maupun mesin yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran siswa.

4.2.4.4 Penyelesaian Aplikasi *Augmented reality* Sebagai Media Promosi Pada SMK Bhakti Loa Janan

Hasil jadi dari pembuatan Aplikasi *Augmented reality* Sebagai Media Promosi Pada SMK Bhakti Loa Janan sebagai berikut.

1. Tombol *Icon* Apk “AR SMK Bhakti Loa Janan” berfungsi untuk masuk ke menu utama aplikasi *Augmented reality*. Seperti yang dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan *Icon* Aplikasi

2. Seperti terlihat pada Gambar 8. Menu utama menampilkan enam pilihan tombol, yaitu Mulai Scan, Petunjuk, Informasi, PPDB, serta Keluar.



Gambar 8. Tampilan Menu Utama Aplikasi

3. Hasil Objek 3D menampilkan bentuk secara menyeluruh dengan narasi *teks* dan *audio* sebagai pendukung informasi. Dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Tampilan Objek 3D Bangunan SMK Bhakti Loa Janan

4.2.5 Pengujian (*Testing*)

4.2.5.1 *Blackbox Testing*

Pengujian perangkat lunak merupakan bagian penting dalam memastikan kualitas perangkat lunak, mencakup analisis mendalam terhadap spesifikasi, desain, dan proses pengkodean. Selanjutnya, pengujian *black box* dilakukan untuk mengevaluasi persyaratan fungsional perangkat lunak. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, seluruh tombol dan fitur pada aplikasi dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan fungsinya, sehingga seluruh proses navigasi dan operasional aplikasi berjalan sebagaimana yang diharapkan tanpa ditemukan kesalahan fungsional.

4.2.6 Distribusi (*Distribution*)

Pada tahap akhir, perancangan Media Promosi SMK Bhakti Loa Janan telah dikemas menjadi media promosi alternatif atau alat peraga yang siap digunakan untuk pengenalan sekolah. Pada tahap distribusi juga dilakukan proses evaluasi terhadap aplikasi berbasis *Augmented reality*. Aplikasi tersebut dapat diinstal melalui tautan Google Drive (<https://bit.ly/3ZdcgB7>) yang disediakan penulis. Ukuran aplikasi adalah sebesar 112,57 MB, aplikasi ini telah diuji pada beberapa perangkat dengan spesifikasi minimum sistem operasi android versi 11 (API). Adapun merek apa yang sudah di uji coba, salah satunya yaitu realme C17 dengan spesifikasi kamera utama 13 MP, didukung lensa ultrawide 8 MP, makro 2 MP, depth sensor 2 MP, serta kamera depan 8 MP. Namun, pada beberapa perangkat dengan Android 14, aplikasi tidak dapat diinstal di luar Google Play Store karena faktor keamanan, kompatibilitas sistem, serta permasalahan pada koneksi jaringan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh, maka beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi Augmented reality berbasis Android telah berhasil dirancang sebagai media promosi pada SMK Bhakti Loa Janan.
2. Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang diterapkan dalam pengembangan aplikasi membantu proses pembuatan berjalan secara terstruktur mulai dari tahap konsep (concept), desain (design), pengumpulan Materi (material collecting), pembuatan (assembly), pengujian (testing) dan distribusi (distribution) kepada pengguna di SMK Bhakti Loa Janan.
3. Hasil pengujian yang telah dilakukan menurut pengguna aplikasi dengan menggunakan metode pengujian *Beta Testing* dan *Black box*.

6. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan aplikasi Augmented reality sebagai media promosi pada SMK Bhakti Loa Janan, maka beberapa saran yang dapat diajukan untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan aplikasi ke depan disarankan untuk menambahkan fitur interaksi langsung pada objek tiga dimensi, seperti kemampuan untuk menyentuh, memutar (rotate), memperbesar (zoom), dan memperkecil objek, sehingga pengguna dapat mengamati visualisasi bangunan sekolah secara lebih detail dan interaktif.
2. Pada pengembangan selanjutnya, aplikasi *Augmented reality* ini dapat dikembangkan menjadi kombinasi antara teknologi AR dan VR (Mix Reality), sehingga pengguna tidak hanya melihat objek virtual melalui kamera, tetapi juga dapat menjelajahi lingkungan

sekolah secara virtual seolah-olah berada langsung di lokasi SMK Bhakti Loa Janan

7. DAFTAR PUSTAKA

- Abdulghani, T., & Sembada, R. M. (2021). Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality untuk Memilih Model Kacamata di Central Optik 165 dengan Menggunakan Metode Markerless Berbasis Android. *Media Jurnal Informatika*, 13(1). <http://jurnal.unsur.ac.id/mjinformatika>
- Agil Sakinah, F., Prima Aditiawan, F., & Lina Nurlaili, A. (2024). Pengujian Pada Aplikasi Manajemen Aset Menggunakan Black Box Testing. Dalam *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Nomor 3).
- Asa Yuaziva. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Edukasi Interaktif Cerita Rakyat 'Keong Mas' Berbasis Augmented Reality Menggunakan Unity 3D. *Modem : Jurnal Informatika dan Sains Teknologi*, 3(4),13–27
<https://doi.org/10.62951/modem.v3i4.643>
- Dwi Raya, D. N., & Nabyla, F. (2023). Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Aplikasi Pengenalan Lingkungan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Peradaban Menggunakan Unity 3d. Dalam *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban (JSITP)* (Vol. 4, Nomor 2). www.jurnal.peradaban.ac.id
- Firdaus, M. B., Widians, J. A., & Rivaldi, R. (2021). Augmented Reality Marker Based Tracking Kayu Bahan Baku Kerajinan Khas Kalimantan Timur. *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 16(1),1.<https://doi.org/10.30872/jim.v16i1.4994>
- Gama Edo, S., Mau, S. DI, Purnami Setiawi, A., Informatika, T., & Stella Maris Sumba, S. (2024). JESCE (Journal of Electrical and System Control Engineering) Perancangan Model Inovasi Pembelajaran Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Berbantu Teknologi Platform Lumi Designing a Learning Innovation Model Using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Method Assisted by Lumi Platform Technology. *JESCE*, 7(2). <https://doi.org/10.31289/jesce.v6i2.10508>
- Hernanda, A., & Aji, A. S. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Organ Tubuh Manusia Di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 245–251. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i1.1166>
- Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., Giansyah, Q. A., & Hamzah, M. L. (2023). Pengujian Black Box dan White Box Sistem Informasi Parkir Berbasis Web Black Box and White Box Testing Of Web-Based Parking Information System. Dalam *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi* (Vol. 1, Nomor 1).

-
- Prayugha, A. W., & Zuli, F. (2021). Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Universitas Satya Negara Indonesia Berbasis Android Menggunakan Metode Marker Based Tracking. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik LIMIT'S*, 16(2).
- Rashid, M., Utama, T., & Pramono, A. (2024). Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Dan Pengenalan Data Center Pada Pt. Omadata Padma Indonesia Dengan Metode Surface Tracking. *Dalam Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Nomor 6).
- Santoso, M., Riang Sari, C., Jalal, S., & Al Asyariah Mandar, U. (2021). Promosi Kampus Berbasis Augmented Reality (Vol. 05, Nomor 2). <https://journal.uny.ac.id/index.php/jee>
- Wulandari dkk. (2021). Media Promotion of the Faculty of Computer Science, Bengkulu University, based on Multimedia. *Jurnal Komitek*, (1), 1. <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v1i1>