

Rancang Bangun Sistem Aplikasi Lokasi Gedung Pemerintahan Berbasis *Augmented Reality* Di Kota Bandar Lampung

Anshori
Teknik Informasi
Email : kanganshori@gamil.com

Abstrak

Kota Bandar Lampung tumbuh dan berkembang dengan cepat, baik fisik wilayah perekonomian sosial budaya dan jumlah penduduk, satuan unit kerja atau sering disebut instansi pemerintah atau kantor pemerintah adalah sebuah lembaga pemerintah yang bertujuan untuk menyiapkan, menyediakan, melaksanakan dan mewujudkan program dari pemerintah itu sendiri, dengan berkembang zaman pemerintah kota Bandar Lampung membangun beberapa gedung-gedung dan pusat perkantoran, dengan semakin banyaknya gedung pemerintahan harus pula diimbangi dengan fasilitas informasi gedung pemerintahan dan lokasi gedung. Karena sejauh ini masyarakat umum masih kesulitan dalam mengenal gedung-gedung pemerintahan, Maka dibutuhkan sebuah teknologi yang mampu membantu masyarakat dalam mengenal gedung-gedung pemerintahan dan mendapatkan informasi dari gedung tersebut.

Dari permasalahan diatas memunculkan gagasan untuk membuat suatu aplikasi yang memanfaatkan teknologi *augmented reality* berbasis android, yang di dalamnya dapat mempermudah untuk mengenal gedung pemerintahan Kota Bandar Lampung, metode yang digunakan adalah *metode pengembangan multimedia*, bahasa pemrogramannya adalah *C#*, untuk tampilan menggunakan *3ds max*, *unity* databasenya menggunakan *Vuforia SDK*.

Dengan teknologi *augmented reality* ini, mampu menghasilkan pengalaman baru yang menarik dan interaktif bagi masyarakat, karena objek gedung yang ditampilkan berupa objek 3D bukan lagi hanya gambar 2D-nya saja.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Gedung Pemerintahan, Desain 3d, *Unity*.

PENDAHULUAN

Kota Bandar Lampung tumbuh dan berkembang dengan cepat, baik fisik wilayah perekonomian sosial budaya dan jumlah penduduk (Rahman Isnain, Pasha, et al., 2021);(Surahman et al., 2021a);(Susanto & Puspaningrum, 2019). Pembangunan kota Bandar Lampung yang mencakup segala bidang harus diiringi dengan fasilitas pemerintahan sebagai pengendali pada sektor-sektor lain (Suwarni et al., 2021);(Gumantan et al., 2021);(Isnain et al., 2021). Karena berkembangnya zaman itulah maka kota Bandar Lampung di bangun beberapa gedung-gedung dan pusat perkantoran, untuk mendukung segala kegiatan di kota Bandar Lampung khusus nya dibidang pemerintahan agar kota Bandar Lampung tertata dengan baik (Gunawan et al., 2019);(Ichsan et al., 2020);(Amarudin & Silviana, 2018).

Satuan unit kerja atau sering disebut instansi pemerintah atau kantor pemerintah adalah sebuah lembaga pemerintah yang bertujuan untuk menyiapkan, menyediakan, melaksanakan dan mewujudkan program dari pemerintah itu sendiri (Hendrastuty et al., 2021);(Nuh, 2021);(Rahman, 2021). Dengan semakin banyak nya gedung-gedung pemerintahan harus pula diimbangi dengan fasilitas informasi gedung pemerintahan dan lokasi gedung (Yufiansyah, 2018);(Borman, 2017);(Suaidah et al., 2018). Karena sejauh ini masyarakat umum masih kesulitan dalam mengenal gedung-gedung pemerintahan. Maka dibutuhkan sebuah teknologi yang mampu membantu masyarakat dalam mengenal gedung-gedung pemerintahan dan mendapatkan informasi dari gedung tersebut (Rahman Isnain, Indra Sakti, et al., 2021);(Putra et al., 2009);(Jupriyadi et al., 2020).

Augmented Reality (AR) adalah suatu teknologi yang memungkinkan para penggunanya untuk melihat dunia nyata dengan benda- benda maya (*Virtual Object*) yang dimasukan secara *real time* dengan dunia nyata (Ahmad et al., 2022);(Syah, 2020);(Ahdan et al., 2020). Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* pada saat ini telah meluas ke berbagai macam aspek seperti periklanan, sebagai navigasi, aplikasi industri dan rumahan, seni, sosial *networking* dan edukasi bahkan teknologi *Augmented Reality* dipakai pada sebuah *game* yang pada saat ini sedang mengalami perkembangan, karena teknologi *Augmented Reality* sangat menarik dan mudah untuk di terapkan dan digunakan bagi penggunanya, contoh pada aspek edukasi dalam penyampaian sebuah informasi (Alifah et al., 2021);(Harahap et al., 2020);(Riskiono et al., 2020).

KAJIAN PUSTAKA

Augmented Reality

Augmented Reality adalah sebuah teknologi yang menggabungkan suatu benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam suatu lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda- benda maya tersebut kedalam waktu nyata (Gotama et al., 2021);(Borman;Imam Ahmad; Yuri Rahmanto; Devin Pratama; Rohmat Indra, 2021);(Rianto, 2021). Untuk menjalankan sistem AR, minimal terdiri atas kamera, perangkat monitor, dan dalam kasus-kasus tertentu memerlukan perangkat khusus untuk berinteraksi dengan obyek virtual (Firdaus et al., 2022);(Sucipto et al., 2021);(Sari & Adrian, 2020). *Augmented Reality* memiliki cara kerja yang cukup sederhana dengan berdasarkan deteksi citra yang biasa disebut dengan marker. Sebagai contoh, sebuah kamera telah dikalibrasi dapat mendeteksi marker yang telah didesain, lalu setelah

mendeteksi marker tersebut, kamera akan melakukan pencocokan dengan database yang telah dibuat sebelumnya (Fernando et al., 2021);(Ramadhan et al., 2021);(Adrian et al., 2020). Tujuan utama dari sistem AR adalah untuk menciptakan lingkungan baru dengan menggabungkan interaktivitas lingkungan nyata dan virtual sehingga pengguna merasa bahwa lingkungan yang diciptakan adalah nyata (Riskiono et al., n.d.);(Wantoro & Nurmansyah, 2020);(Nurkholis & Susanto, 2020). Kunci kesuksesan dari sistem AR adalah meniru semirip mungkin keadaan kehidupan dunia nyata.

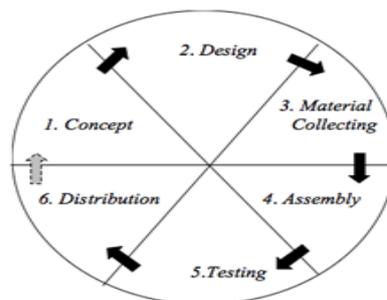
Marker adalah sebuah gambar berpola khusus yang sudah dikenal oleh *Template Memory Unity* (Febriza et al., 2021);(Ardyanto & Pamungkas, 2018). *Marker* ini berfungsi media yang dibaca dan dikenal oleh kamera lalu dicocokkan dengan template *Unity*, setelah itu kamera akan me-render objek 3D di atas *marker* (Handoko & Gumantan, 2021);(Diharjo et al., 2020). *Marker* biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih (Yeremia et al., 2019);(Widodo & Ahmad, 2017).

Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi (Lubis et al., 2019);(Adrian, 2019);(Adrian et al., n.d.). Tingkat API adalah nilai integer yang secara unik mengidentifikasi kerangka revisi API yang ditawarkan oleh versi dari *platform* Android. Android terdiri dari satu *set core libraries* yang menyediakan sebagian besar fungsi yang tersedia dalam *core libraries* dari bahasa pemrograman Java (Febriza & Adrian, 2021);(Fakhrurozi & Adrian, 2021).

Metode Pengembangan Multimedia

Metodologi pengembangan multimedia terdiri dari 6 tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution* seperti gambar di bawah ini :



Gambar 1. Metode pengembangan sistem

Autodesk 3D Studio Max

Autodesk 3D Studio Max merupakan *software* 3D yang digunakan untuk membuat suatu visualisasi 3D yang dapat membuat suatu objek menjadi seperti sungguhan (Wahyudi et al., 2021);(Surahman et al., 2020);(Lusa et al., 2020). *Software* ini merupakan *software* yang dikenal mampu menghasilkan citra 3D yang sempurna (Megawaty et al., 2021);(Assuja & Saniati, 2016). *Software* 3D max ini merupakan produk yang dikembangkan *Autodesk Inc. Game, animator* dalam pembuatan animasi, dan *visual effect artists* atau *graphic designer* dalam pembuatan efek film dan iklan di televisi. 3D Max memiliki beberapa tahapan dasar dalam produksi 3D animasi, yaitu *modeling, materialing, lightning, animating*, dan yang terakhir *rendering*. Keunggulan yang diperoleh dalam penggunaan *software* ini adalah bekerja pada *windows*, dapat mengedit objek serba bisa, dan memiliki *plugin* yang banyak (Surahman et al., 2021b);(Assuja & Suwardi, 2015);(Munandar & Assuja, 2021).

Aplikasi GPS

Teknik *GPS Based Tracking* saat ini mulai populer dan banyak dikembangkan pada aplikasi *smartphone (iPhone dan Android)*, dengan memanfaatkan fitur GPS dan kompas yang ada didalam *smartphone*, aplikasi akan mengambil data dari GPS dan kompas kemudian menampilkannya dalam bentuk arah yang kita inginkan secara *realtime*, bahkan ada beberapa aplikasi menampilkannya dalam bentuk 3D (Ramdan & Utami, 2020);(Ahdan & Setiawansyah, 2020);(Rahmanto & Hotijah, 2020).

METODE

Objek Penelitian

Penelitian yang dipilih peneliti adalah Gedung Pemerintahan Kota Bandar Lampung. Adapun pemilihan ini sebagai objek penelitian dengan tujuan guna mempermudah dalam memperkenalkan gedung-gedung pemerintahan yang ada di kota Bandar Lampung. Sehingga dapat masyarakat dapat dengan mudah mendapatkan informasi dari gedung yang ada di kota Bandar Lampung.

Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data-data yang dibutuhkan peneliti menggunakan beberapa metode, yaitu:

1. Penelitian lapangan = yaitu sebuah penelitian yang mengambil unit penelitian dalam lembaga pendidikan. sedangkan jenis analisis yang digunakan adalah bersifat kualitatif (*Qualitatif Research*).
2. Studi literatur = Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang gambaran umum gedung pemerintahan yang ada di kota Bandar Lampung, seperti bentuk gedung dan data-data yang relevan dengan metode ini.
3. Wawancara = Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan *user*/pengguna untuk aplikasi yang akan dibuat nantinya.

Metode Perancangan Desain AR

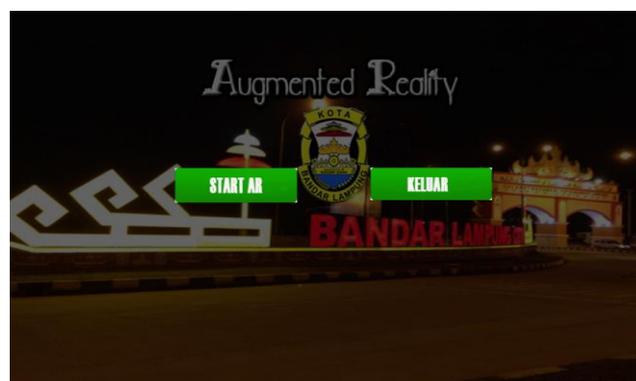
Dalam membuat aplikasi ini penulis menggunakan *software Unity*. *Unity* ada yang gratis maupun yang berbayar, *Unity* adalah sebuah *Tools* yang terintegrasi untuk membuat bentuk objek 3D pada *Video Games*, atau untuk konteks interaktif lain seperti Visualisasi Arsitektur atau animasi 3D *real-time*. Lingkungan dari pengembangan *Unity 3D* berjalan pada *Microsoft Windows* dan *Mac Os X*, serta permainan yang dibuat oleh *Unity* dapat berjalan pada *Windows*, *Mac*, *Xbox 360*, *Playstation 3*, *Wii*, *iPad*, *iPhone*, dan tidak ketinggalan pada platform *Android*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Tampilan hasil dari penelitian yang berupa aplikasi pengenalan gedung pemerintahan kota Bandar Lampung berbasis *Augmented Reality* yang dibuat menggunakan Aplikasi *Unity* dan *Mono Develop* sebagai *tools* untuk membuat *script* programnya:

1. Tampilan menu utama



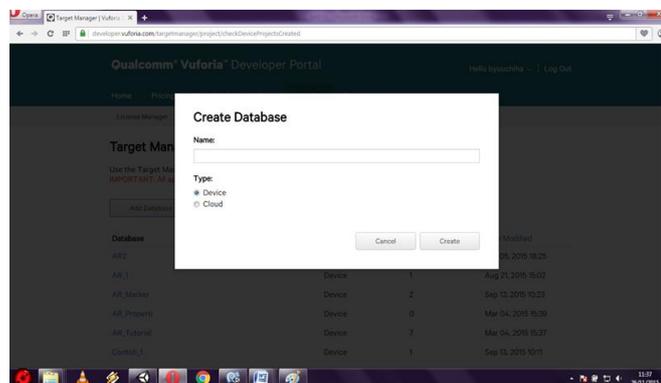
Gambar 2. Tampilan menu utama

2. Tampilan menu informasi



Gambar 3. Tampilan menu informasi

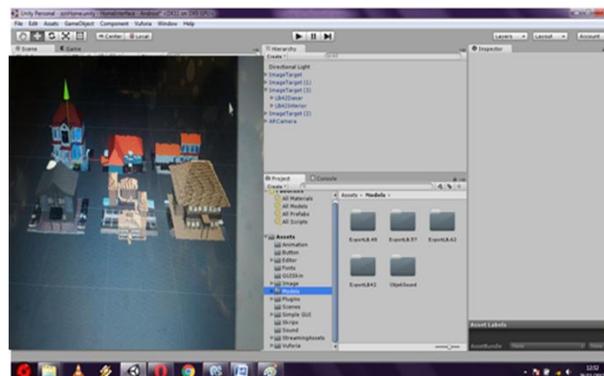
3. Tampilan *database vuforia developer*



Gambar 4. Tampilan *vuforia developer*

4. Tampilan *setting* objek 3D

Model 3D gedung yang sebelum nya kita buat dan *export* dengan menggunakan *software* 3D Max, *drag* objek 3D yang sudah kita *import* tadi kedalam *ImageTarget* yang ada di dalam kotak *Hierarchy* lalu sesuaikan ukuran objek 3D rumah tersebut tepat diatas *marker*.



Gambar 5. Tampilan *setting* objek 3D

5. Tampilan halaman tampilan katalog

Halaman ini merupakan halaman *cover* dari buku.



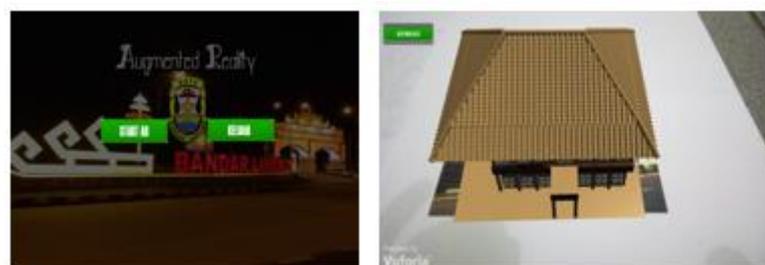
Gambar 6. Tampilan *cover* katalog

6. Tampilan isi buku



Gambar 7. Tampilan isi buku

7. Tampilan hasil aplikasi



Gambar 8. Tampilan pada aplikasi

Pengujian

Pengujian aplikasi ini menggunakan teknik pengujian *black box*. Dimana pada tahap ini akan menguji fungsionalitas dari fitur-fitur yang disediakan aplikasi. Dan dapat disimpulkan bahwa pengujian fungsionalitas ini berjalan sesuai harapan yaitu sukses semua.

Tabel. Hasil pengujian fungsional aplikasi

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Instal APK pada <i>Smartphone</i>	Proses terpasang pada perangkat Android	Sesuai	Valid
2.	Menjalankan Aplikasi	Berjalan dan Aplikasi Berjalan dengan baik	Sesuai	Valid
3.	Mendeteksi marker yang tidak ditentukan	Tidak Keluar objek 3D	Sesuai	Valid
4.	Mendeteksi Marker yang telah ditentukan	Keluar Objek 3D	Sesuai	Valid
5.	Tombol Kembali jika ditekan	Kembali ke Menu utama	Sesuai	Valid
6.	Tombol Kembali jika ditekan	Kembali ke Menu Utama	Sesuai	Valid

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian dan pembahasan mengenai pemanfaatan teknologi *augmented reality* untuk pengenalan gedung pemerintahan kota Bandar Lampung berbasis *android*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil Rekap Nilai Usability menunjukkan keseluruhan atribut memiliki nilai penerimaan usability oleh responden atau user, rata-rata diatas 3, sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi *augmented reality* berbasis *android* yang telah dibuat telah memiliki nilai aspek Usability, menarik dan interaktif.
2. Dengan buku pengenalan gedung pemerintahan kota Bandar Lampung yang menggunakan teknologi *augmented reality* ini, mampu memberikan pengalaman baru yang menarik dan interaktif bagi masyarakat, karena objek gedung yang ditampilkan berupa objek 3D bukan lagi hanya gambar 2D-nya saja.

Saran

Karena pemanfaatan teknologi *augmented reality* untuk pengenalan gedung pemerintahan kota Bandar Lampung ini masih banyak kekurangannya, maka diharapkan untuk dapat

lebih dikembangkan lagi seperti dengan menambahkan fitur- fitur yang lebih menarik lagi, agar objek 3D yang dihasilkan dapat lebih baik lagi.

REFERENSI

- Adrian, Q. J. (2019). Game Edukasi Pembelajaran Matematika untuk Anak SD Kelas 1 dan 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 51–54.
- Adrian, Q. J., Ambarwari, A., & Lubis, M. (2020). Perancangan Buku Elektronik Pada Pelajaran Matematika Bangun Ruang Sekolah Dasar Berbasis Augmented Reality. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 11(1), 171–176.
- Adrian, Q. J., Madani, M. F., El Hoby, H. M. H., & Dahlan, A. R. A. (n.d.). *Knowledge Transfer Program (KTP) from International Islamic University Malaysia (IIUM): Leveraging MyEntrepreneur2Cloud and Network of Mosque (NoM) to Obliterate Poverty in Malaysia*.
- Ahdan, S., Priandika, A. T., Andhika, F., & Amalia, F. S. (2020). *PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK DASAR BOLA VOLI MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID LEARNING MEDIA FOR BASIC TECHNIQUES OF VOLLEYBALL USING ANDROID-BASED AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY*.
- Ahdan, S., & Setiawansyah, S. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Geografis Untuk Pendorong Darah Tetap di Bandar Lampung dengan Algoritma Dijkstra berbasis Android. *Jurnal Sains Dan Informatika: Research of Science and Informatic*, 6(2), 67–77.
- Ahmad, I., Samsugi, S., & Irawan, Y. (2022). Penerapan Augmented Reality Pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 46. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i1.1521>
- Alifah, R., Megawaty, D. A., & ... (2021). Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Koleksi Kain Tapis (Study Kasus: Uptd Museum Negeri Provinsi Lampung). *Jurnal Teknologi Dan ...*, 2(2), 1–7. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/831>
- Amarudin, A., & Silviana, S. (2018). Sistem Informasi Pemasangan Listrik Baru Berbasis Web Pada PT Chaputra Buana Madani Bandar Jaya Lampung Tengah. *Jurnal Tekno Kompak*, 12(1), 10–14.
- Ardyanto, T., & Pamungkas, A. R. (2018). Pembuatan Game 2D Petualangan Hanoman Berbasis Android. *Jurnal Go Infotech*, 23(2), 14–17. <https://doi.org/10.36309/goi.v23i2.79>
- Assuja, M. A., & Saniati, S. (2016). Analisis Sentimen Tweet Menggunakan Backpropagation Neural Network. *Jurnal Teknoinfo*, 10(2), 48–53.
- Assuja, M. A., & Suwardi, I. S. (2015). 3D coordinate extraction from single 2D indoor image. *2015 International Seminar on Intelligent Technology and Its Applications (ISITIA)*, 233–238.
- Borman; Imam Ahmad; Yuri Rahmanto; Devin Pratama; Rohmat Indra. (2021). Development of augmented reality application for introducing tangible cultural heritages at the lampung museum using the multimedia development life cycle. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 13(2), 187–194.
- Borman, R. I. (2017). *Implementasi Augmented Reality pada Aplikasi Android Pegenalan Gedung Pemerintahan Kota Bandar Lampung*.
- Diharjo, W., Sani, D. A., & Arif, M. F. (2020). Game Edukasi Bahasa Indonesia

- Menggunakan Metode Fisher Yates Shuffle Pada Genre Puzzle Game. *Journal of Information Technology*, 5(2), 23–35.
- Fakhrurozi, J., & Adrian, Q. J. (2021). Kajian Dan Praktik Ekranisasi Cerpen Perempuan di Rumah Panggung ke Film Pendek Angkon. *Deiksis: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 8(1), 31–40.
- Febriza, M. A., & Adrian, Q. J. (2021). PENERAPAN AR DALAM MEDIA PEMBELAJARAN KLASIFIKASI BAKTERI. *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi*, 11(1), 10–18.
- Febriza, M. A., Adrian, Q. J., & Sucipto, A. (2021). Penerapan AR dalam Media Pembelajaran Klasifikasi Bakteri. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*, 11(1), 11.
- Fernando, Y., Ahmad, I., Azmi, A., & Borman, R. I. (2021). Penerapan Teknologi Augmented Reality Katalog Perumahan Sebagai Media Pemasaran Pada PT. San Esha Arthamas. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 5(1), 62–71.
- Firdaus, M. B., Budiman, E., Pati, F. E., Tejawati, A., Lathifah, L., & Anam, M. K. (2022). Penerapan Metode Marker Based Tracking Augmented Reality Pesut Mahakam. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 20. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i1.1270>
- Gotama, J. D., Fernando, Y., & Pasha, D. (2021). Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 28–38.
- Gumantan, A., Nugroho, R. A., & Yuliandra, R. (2021). Learning During the Covid-19 Pandemic: Analysis of E-Learning on Sports Education Students. *Journal Sport Area*, 6(1), 66–75. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6\(1\).5397](https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6(1).5397)
- Gunawan, R. D., Napianto, R., Borman, R. I., & Hanifah, I. (2019). Implementation Of Dijkstra's Algorithm In Determining The Shortest Path (Case Study: Specialist Doctor Search In Bandar Lampung). *Int. J. Inf. Syst. Comput. Sci*, 98–106.
- Handoko, D., & Gumantan, A. (2021). Penerapan Permainan Tradisional Dalam Pembelajaran Olahraga di SMAN 1 Baradatu. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 1–7.
- Harahap, A., Sucipto, A., & Jupriyadi, J. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality (Ar) Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 20–25.
- Hendrastuty, N., Rahman Isnain, A., & Yanti Rahmadhani, A. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine. 6(3), 150–155. <http://situs.com>
- Ichsan, A., Najib, M., & Ulum, F. (2020). Sistem Informasi Geografis Toko Distro Berdasarkan Rating Kota Bandar Lampung Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 71–79.
- Isnain, A. R., Hendrastuty, N., Andraini, L., Studi, P., Informasi, S., Indonesia, U. T., Informatika, P. S., Indonesia, U. T., Studi, P., Komputer, T., Indonesia, U. T., & Lampung, K. B. (2021). *Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis*. 6(1), 56–60.
- Jupriyadi, J., Putra, D. P., & Ahdan, S. (2020). Analisis Keamanan Voice Over Internet Protocol (VOIP) Menggunakan PPTP dan ZRTP. *Jurnal VOI (Voice Of Informatics)*, 9(2).
- Lubis, M., Khairiansyah, A., Adrian, Q. J., & Almaarif, A. (2019). Exploring the user engagement factors in computer mediated communication. *Journal of Physics: Conference Series*, 1235(1), 12040.
- Lusa, S., Rahmanto, Y., & Priyopradono, B. (2020). The Development Of Web 3d

- Application For Virtual Museum Of Lampung Culture. *Psychology and Education Journal*, 57(9), 188–193.
- Megawaty, D. A., Damayanti, D., Assubhi, Z. S., & Assuja, M. A. (2021). Aplikasi Permainan Sebagai Media Pembelajaran Peta Dan Budaya Sumatera Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Komputasi*, 9(1), 58–66. <https://doi.org/10.23960/komputasi.v9i1.2779>
- Munandar, V. H., & Assuja, M. A. (2021). *Denoising citra tulisan tangan aksara lampung menggunakan convolutional autoencoder 1*. 9(2), 96–105.
- Nuh, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang. *Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang*, 53(9), 1689–1699.
- Nurkholis, A., & Susanto, T. (2020). Rancangan Media Pembelajaran Hewan Purbakala Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(5), 978–987.
- Putra, A. D., Suryono, R. R., & Darmini, D. (2009). Rancang bangun media pembelajaran TOEFL berbasis web. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.
- Rahman Isnain, A., Indra Sakti, A., Alita, D., & Satya Marga, N. (2021). Sentimen Analisis Publik Terhadap Kebijakan Lockdown Pemerintah Jakarta Menggunakan Algoritma Svm. *Jdmsi*, 2(1), 31–37. <https://t.co/NfhmfMjtXw>
- Rahman Isnain, A., Pasha, D., & Sintaro, S. (2021). Workshop Digital Marketing “Temukan Teknik Pemasaran Secara Daring.” *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 113–120. <https://ejournal.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS/article/view/1365>
- Rahman, Y. A. (2021). Vaksinasi Massal Covid-19 sebagai Sebuah Upaya Masyarakat dalam Melaksanakan Kepatuhan Hukum (Obedience Law). *Khazanah Hukum*, 3(2), 80–86. <https://doi.org/10.15575/kh.v3i2.11520>
- Rahmanto, Y., & Hotijah, S. (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KEBUDAYAAN LAMPUNG BERBASIS MOBILE. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 1(1), 19–25.
- Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). APLIKASI PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 24–31.
- Ramdan, S. D., & Utami, N. (2020). Pengembangan Koper Pintar Berbasis Arduino. *Journal ICTEE*, 1(1), 4–8. <https://doi.org/10.33365/jictee.v1i1.699>
- Rianto, N. (2021). Pengenalan Alat Musik Tradisional Lampung Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 64–72.
- Riskiono, S. D., Susanto, T., & Kristianto, K. (n.d.). Rancangan Media Pembelajaran Hewan Purbakala Menggunakan Augmented Reality. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 5(2), 199–203.
- Riskiono, S. D., Susanto, T., & Kristianto, K. (2020). Augmented reality sebagai Media Pembelajaran Hewan Purbakala. *Krea-TIF*, 8(1), 8–18.
- Sari, A., & Adrian, Q. J. (2020). IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY PADA BUKU “THE ART OF ANIMATION: 12 PRINCIPLES.” *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 109–119.
- Suaidah, S., Warnars, H. L. H. S., & Damayanti, D. (2018). IMPLEMENTASI SUPERVISED EMERGING PATTERNS PADA SEBUAH ATTRIBUT:(STUDI KASUS ANGGARAN PENDAPATAN BELANJA DAERAH (APBD) PERUBAHAN PADA PEMERINTAH DKI JAKARTA). *Prosiding Semnastek*.

- Sucipto, A., Adrian, Q. J., & Kencono, M. A. (2021). Martial Art Augmented Reality Book (Arbook) Sebagai Media Pembelajaran Seni Beladiri Nusantara Pencak Silat. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(1), 40–45.
- Surahman, A., Wahyudi, A. D., Putra, A. D., Sintaro, S., & Pangestu, I. (2021a). Perbandingan Kualitas 3D Objek Tugu Budaya Saibatin Berdasarkan Posisi Gambar Fotogrametri Jarak Dekat. *InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 2, 296–301.
- Surahman, A., Wahyudi, A. D., Putra, A. D., Sintaro, S., & Pangestu, I. (2021b). Perbandingan Kualitas 3D Objek Tugu Budaya Saibatin Berdasarkan Posisi Gambar Fotogrametri Jarak Dekat. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 5(2), 65–70.
- Surahman, A., Wahyudi, A. D., & Sintaro, S. (2020). *Implementasi Teknologi Visual 3D Objek Sebagai Media Peningkatan Promosi Produk E-Marketplace*.
- Susanto, E. R., & Puspaningrum, A. S. (2019). *Rancang Bangun Rekomendasi Penerima Bantuan Sosial Berdasarkan Data Kesejahteraan Rakyat*. 15(1), 1–12.
- Suwarni, E., Rosmalasar, T. D., Fitri, A., & Rossi, F. (2021). Sosialisasi Kewirausahaan Untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Siswa Mathla'ul Anwar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(4), 157–163. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.28>
- Syah, S. (2020). PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN PAHLAWAN INDONESIA DENGAN MARKER UANG KERTAS INDONESIA. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 9–16.
- Wahyudi, A. D., Surahman, A., & ... (2021). Penerapan Media Promosi Produk E-Marketplace Menggunakan Pendekatan AIDA Model dan 3D Objek. *Jurnal Informatika* ..., 6(1), 35–40. <http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/informatika/article/view/2304>
- Wantoro, A., & Nurmansyah, A. (2020). Penerapan Augmented Reality (AR) Dengan Kombinasi Teknik Marker Untuk Visualisasi Model Rumah Pada Perum Pramuka Garden Residence. *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), 95–98.
- Widodo, W., & Ahmad, I. (2017). Penerapan algoritma A Star (A*) pada game petualangan labirin berbasis android. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(2), 57–63.
- Yeremia, L., Pangau, D., Tangkawarouw, S., Kaunang, G., Lumenta, A. S. M., Elektro, T., Sam, U., & Manado, J. K. B. (2019). Game Based Education : Pengenalan Peristiwa Sejarah Permesta di Minahasa. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(2), 203–208. <https://doi.org/10.35793/jti.14.2.2019.23995>
- Yufiansyah. (2018). *Analisis Laik Fungsi Bangunan Hunian Vertikal (Studi Kasus: Gedung Rusunawa Kabupaten Sleman, Yogyakarta)*.