

APLIKASI TOUR GUIDE BERBASIS MOBILE MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (STUDI KASUS KEBUN BINATANG BANDUNG)

Yeremia Kristian Sudira¹, Rizal Rachman²

¹ARS University, Teknik Informatika
Jl. Sekolah Internasional No. 1-2 Antapani, Bandung
Email: kristianyere@gmail.com

²ARS University, Teknik Informatika
Jl. Sekolah Internasional No. 1-2 Antapani, Bandung
Email : rizalrachman@ars.ac.id

Abstrak

Kreasi dan inovasi dalam pariwisata merupakan hal yang sangat penting dalam meningkatkan daya tarik dan minat wisatawan atau pengunjung untuk datang ke dalam suatu lokasi pariwisata. Kebun Binatang Bandung adalah salah satu lokasi wisata kota yang membutuhkan adanya suatu kreasi dan inovasi ini, salah satunya dalam bidang teknologi dan informasi, yang berupa sebuah aplikasi *Tour Guide* yang dapat digunakan dengan *smartphone*. Aplikasi ini menggunakan bantuan *Augmented Reality* untuk membantu wisatawan atau pengunjung untuk mendapatkan informasi tentang lokasi wahana dan juga satwa-satwa yang berada di dalam Kebun Binatang Bandung. Metode *prototype* adalah metode yang digunakan pada pembuatan aplikasi, karena metode ini menggunakan teknik pengulangan dan pembaharuan aplikasi hingga mencapai hasil yang diharapkan oleh pengguna, sehingga metode ini adalah yang paling tepat untuk digunakan. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah program aplikasi *Android* yang dapat membantu wisatawan atau pengunjung dalam bentuk bantuan navigasi lokasi dan wahana di dalam kebun binatang dan menampilkan informasi tambahan pada satwa-satwa yang ada di dalam Kebun Binatang Bandung.

Kata Kunci: Pariwisata, *Tour Guide*, *Augmented Reality*, *Prototype*

Abstract

Creation and Innovation in tourism is a very important for increasing attractiveness and interest for travelers or tourists to come to a tourist site. Bandung zoo is one of many city's tourist sites which requires this creation and innovation, and one of them is in the field of technology and information, in the form of a smartphone Tour Guide Apps. This app is using Augmented Reality Technology to helps travelers or tourists to get more information about the rides and the animals at the Bandung Zoo. Prototyping is a method used in the making of the apps because this method uses repetition and updates in the apps to achieve the desired results, so this method is the most appropriate to use. The results of this study is an Android apps who can helps travelers or tourists in the form of navigation of locations and rides in the zoo, and displays additional information of the animals in the Bandung Zoo.

Keywords: *Tourism*, *Tour Guide*, *Augmented Reality*, *Prototype*

1. Pendahuluan

Industri pariwisata mempunyai potensi dan peluang yang lebih besar dari industri lain dikarenakan banyaknya industri penyedia layanan jasa dan penghasil produk pariwisata yang terkait di dalamnya. (Wuryandari, 2018). Namun informasi mengenai kawasan wisata ini masih disebarkan secara manual seperti

menyebarkan brosur, memasang poster, dan cara lainnya, yang menyebabkan hal ini cukup riskan mengingat pesatnya perkembangan teknologi. (Mertayasa & Yambese, 2017).

Teknologi Informasi mencakup semua hal yang berhubungan dengan alat bantu, manipulasi dan proses pengembangan sebuah informasi. (Gu, 2017). Teknologi

informasi Bisnis di bidang Travel memiliki kecenderungan yang terus meningkat. Hal ini terjadi karena bisnis dibidang travel memberikan kemudahan, khususnya bagi pengguna jasa travel. (Mukminin & Rachman, 2019).

Pelaku industri pariwisata saling bersaing untuk menciptakan produk pariwisata yang berbeda dengan keunikan tersendiri untuk meningkatkan daya tarik wisatawan untuk datang ke suatu kawasan wisata. (Diana et al., 2017). Saat ini persaingan di bidang bisnis semakin kompetitif, oleh karena itu, setiap layanan perjalanan wisata harus memiliki inovasi baru untuk dapat bersaing (Mukminin & Rachman, 2019).

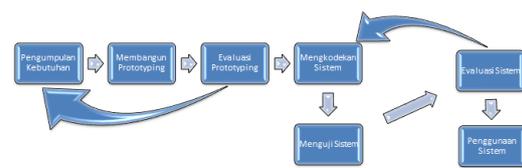
Kebun Binatang Bandung merupakan kawasan wisata taman margasatwa yang mempertontonkan binatang yang dipelihara di dalam sebuah ekosistem buatan kepada masyarakat luas. Penambahan koleksi binatang ini terus diusahakan, baik yang mempunyai nilai konservasi, maupun nilai estetis yang memiliki daya tarik pengunjung. (Disparbud, 2016).

Teknologi berbasis aplikasi, terutama di sistem operasi *Andriod* serta *IOS*, membuat strategi promosi dapat dilakukan lebih atraktif serta dapat dibuat lebih interaktif bagi penggunaannya. (Hijriana, 2019).

Augmented Reality menggabungkan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata dan berinteraksi dalam waktu nyata. (Rotinsulu et al., 2018). Akan tetapi, teknologi *Augmented Reality* ini tidak terbatas hanya untuk *visual experience* semata. Teknologi ini dapat diterapkan kepada seluruh panca indera manusia, seperti indera pendengaran, penciuman, ataupun sentuhan. (Mumpuni et al., 2019).

2. Usulan Metode

Metode yang digunakan untuk merancang aplikasi ini adalah menggunakan metode *Prototype*. Metode *Prototype* adalah proses yang dijalankan berulang kali hingga mencapai hasil yang diinginkan (*iterative*) dalam pengembangan sistem, di mana *requirement* diubah ke dalam sistem yang bekerja (*working system*) yang secara terus-menerus diperbaiki melalui kerjasama antara *user* dan analis. Tahap ini dilakukan dengan menentukan rencana keseluruhan pada pembuatan perangkat lunak. (Novita Br Ginting et al., 2019). Fase-fase metode *Prototype* adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Fase Metode *Prototype*

a. Pengumpulan Kebutuhan

Langkah pertama dalam tahapan metode *Prototype* adalah menganalisis dan mengidentifikasi seluruh permasalahan dan kebutuhan perangkat sistem. Dengan analisis dan identifikasi secara menyeluruh, akan diketahui langkah selanjutnya dalam memecahkan permasalahan yang timbul.

b. Membangun *Prototype*

Langkah selanjutnya adalah membangun *prototype* yang berfokus kepada penyajian pelanggan, contohnya dengan membuat input dan hasil output sistem secara kasar/garis besar.

c. Evaluasi *Prototype*

Rancangan *prototype* yang telah dibuat di tahap sebelumnya akan di evaluasi di tahap ini dengan cara memeriksa kelebihan dan kekurangan pada setiap bagian rancangan. Tahapan ini akan menentukan tingkat kemudahan dalam melakukan langkah selanjutnya.

d. Mengkodekan Sistem

Tahap rancangan *prototype* yang sudah dievaluasi dan disetujui kemudian dirangkai dan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

e. Menguji Sistem

Setelah sistem sudah dirangkai menjadi suatu perangkat lunak (*software*), sistem akan diuji terlebih dahulu sebelum digunakan dengan pengujian *White Box*, *Black Box*, *Basis Path*, Pengujian arsitektur, dan lain-lain.

f. Evaluasi Sistem

Analisis atau pelanggan akan mengevaluasi apakah sistem yang telah dibangun telah sesuai dengan apa yang diharapkan. Jika sudah memenuhi persyaratan, langkah selanjutnya akan dilakukan, tetapi jika belum sesuai dengan harapan, langkah Pengkodean sistem dan Pengujian sistem akan kembali dilakukan.

g. Penggunaan Sistem

Perangkat lunak (*software*) yang telah dirancang dan dibangun telah sesuai dengan harapan pelanggan dan siap untuk digunakan.

3. Metode Penelitian

A. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperlukan sebagai acuan dasar penulisan. Teknik pengumpulan data yang penulis lakukan diperoleh dengan cara antara lain sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Metode ini digunakan dengan cara mengutip dari beberapa buku dan jurnal yang berkaitan dengan permasalahan penelitian, yaitu peran teknologi dan informasi di bidang pariwisata, peran sistem informasi dalam pengalaman berwisata di Kebun Binatang Bandung, pengertian dan cara penerapan dari teknologi *augmented reality*, dan penggunaan metode *prototype* beserta tahapannya.

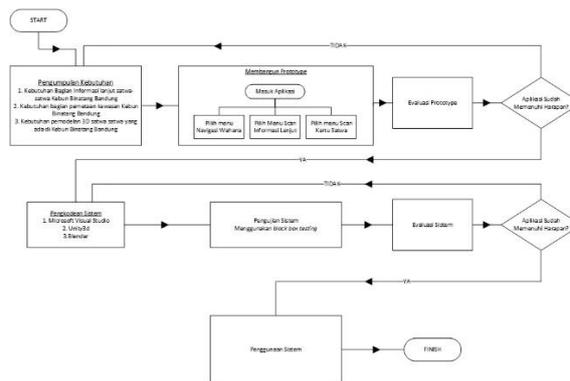
Hal ini dimaksudkan untuk landasan teori yang kuat melalui jurnal-jurnal penelitian sebelumnya yang memberikan penjelasan yang berhubungan dengan penulisan laporan penelitian. Adapun sumber informasi diperoleh dari jurnal-jurnal di Google Scholar dan website Bandung Zoo.

2. Wawancara

Metode ini bertujuan untuk mendapatkan sebuah informasi dengan cara memberikan serangkaian pertanyaan untuk dijawab oleh pihak yang diwawancarai, dan pihak yang menjadi sumber informasi biasa disebut sebagai narasumber. Pihak narasumber adalah staff markom (*marketing* dan komunikasi) Kebun Binatang Bandung.

3. Rancangan Aplikasi

Rancangan aplikasi dibutuhkan untuk implementasi program, yaitu langkah-langkah sebuah instruksi, sehingga mencapai hasil yang diharapkan. Metode yang digunakan dalam aplikasi *mobile Tour Guide* kawasan wisata Kebun Binatang Bandung adalah dengan menggunakan metode *prototype*.



Gambar 2. Algoritma metode *prototype* aplikasi *mobile Tour Guide*

a. Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisa dan identifikasi seluruh kebutuhan yang nantinya akan menjadi fitur utama dari sebuah aplikasi. Pada aplikasi *mobile Tour Guide* kawasan wisata Kebun Binatang Bandung, dibutuhkan tiga kebutuhan utama, yaitu:

1. Pengumpulan kebutuhan informasi lanjut tentang satwa yang ada di dalam Kebun Binatang Bandung, agar wisatawan yang berkunjung, khususnya dengan tujuan edukasional, tidak hanya menikmati keindahan beragam fauna yang ada di kawasan tersebut, tetapi dapat juga mendapatkan informasi mendetail baik dari sudut pandang ilmu pengetahuan (nama binomial, kelas, ordo, genus, spesies), maupun dari segi sejarah dan kebudayaan.
2. Pengumpulan kebutuhan pemetaan kawasan wisata Kebun Binatang Bandung, agar aplikasi dapat menentukan navigasi arah berbagai macam lokasi di kawasan kebun binatang, serta menentukan jalan mana saja yang dapat dilalui oleh wisatawan/pengunjung.
3. Pengumpulan kebutuhan pemodelan 3D satwa yang ada di kawasan Kebun Binatang Bandung supaya aplikasi dapat menampilkan berbagai model satwa dalam bentuk tiga dimensi dengan bantuan teknologi *augmented reality*.

b. Membangun *Prototype*

Tahap membangun *prototype* dilakukan untuk membuat garis besar aplikasi yang difokuskan kepada pembuatan fitur-fitur utama aplikasi. Adapun fitur-fitur utama dari aplikasi *mobile Tour Guide* kawasan wisata Kebun Binatang Bandung adalah terdiri dari:

1. Menu navigasi, yang dapat menunjukkan arah berbagai lokasi di dalam Kebun Binatang Bandung, tidak hanya wahana,

menu ini juga dapat menunjukkan berbagai lokasi lainnya seperti bagian administrasi/informasi, pintu masuk/keluar, toilet, dan berbagai lokasi yang dapat menunjang kenyamanan berwisata di Kebun Binatang Bandung.

2. Menu Scan Informasi Lanjut, bertujuan untuk menampilkan informasi lengkap tentang wahana yang sedang dinikmati oleh wisatawan/pengunjung dengan bantuan teknologi *augmented reality*.
3. Menu Scan Kartu Satwa, fitur ini adalah untuk membantu meningkatkan daya tarik wisatawan/pengunjung Kebun Binatang Bandung. Wisatawan/pengunjung akan mendapatkan potongan *puzzle* bergambar satwa setiap membeli tiket masuk Kebun Binatang Bandung, tiap potongan *puzzle* akan menampilkan model tiga dimensi sesuai dengan gambar satwa yang ada di *puzzle* tersebut dengan bantuan teknologi *augmented reality*.

c. Evaluasi Prototype

Prototype aplikasi yang telah dibangun selanjutnya akan di evaluasi oleh pihak Kebun Binatang Bandung, apakah sudah memenuhi syarat dan kebutuhan pelanggan atau masih belum.

Jika aplikasi sudah memenuhi sebagian besar atau keseluruhan kebutuhan utama pelanggan, maka akan dilakukan pengembangan aplikasi lebih lanjut. Namun jika masih belum memenuhi syarat dan kebutuhan, akan dilakukan kembali tahap pencarian kebutuhan aplikasi.

d. Mengkodekan Sistem

Prototype aplikasi yang sudah memenuhi syarat dan kebutuhan selanjutnya akan dikembangkan lebih jauh lagi. Pembuatan aplikasi ini menggunakan *software* Microsoft Visual Studio untuk pengkodean sistem, Unity3D untuk memasukkan teknologi *augmented reality* ke dalam aplikasi, dan Blender untuk membuat model tiga dimensi satwa.

e. Pengujian Sistem

Aplikasi yang telah dikembangkan lebih jauh akan diuji oleh pihak Kebun Binatang Bandung dan *beta tester* dengan menggunakan metode *black box testing*, yaitu menguji aplikasi dari sisi fungsional tanpa harus mengetahui struktur internal *code* dalam aplikasi. Pengujian ini lebih mudah karena penguji tidak perlu memiliki keahlian atau pengetahuan tentang pemrograman.

f. Evaluasi Sistem

Aplikasi yang telah diuji oleh pihak Kebun Binatang Bandung dan *beta tester* selanjutnya akan dievaluasi, apakah masih ada kekurangan atau fitur-fitur apa yang harus ditambahkan ke dalam aplikasi.

Jika aplikasi yang dibangun sudah memenuhi syarat dan kebutuhan wisatawan/pengunjung, aplikasi siap terjun ke lapangan dan digunakan oleh masyarakat. Tetapi apabila aplikasi masih belum memenuhi syarat dan kebutuhan, aplikasi akan kembali memasuki tahap pengkodean sistem untuk menyempurnakan fitur-fitur yang kurang.

g. Penggunaan Sistem

Tahap ini adalah tahap akhir dari metode *prototype*. Aplikasi yang telah melalui proses evaluasi dan memenuhi syarat dan kebutuhan wisatawan/pengunjung telah siap digunakan secara umum.

B. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *black box testing*. *Black box testing* adalah penguian yang dilakukan dengan hanya mengamati hasil eksekusi program melalui data uji dan memeriksa fungsional dari sebuah *software*/perangkat lunak tanpa harus mengetahui struktur internal dari sebuah program atau aplikasi.

Metode uji dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak, yang terdiri dari unit program itu sendiri, integrasi, fungsional aplikasi, sistem, dan penerimaan. *Black Box Testing* dilakukan untuk menemukan kekurangan-kekurangan seperti:

1. Fungsi-fungsi yang hilang atau tidak sesuai harapan
2. Kesalahan dari sebuah *User Interface*
3. Kesalahan dalam struktur data
4. Kinerja yang mengalami hambatan atau tidak sesuai harapan
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

4. Hasil dan Pembahasan

A. Analisis Kebutuhan

Pada tahap Analisa kebutuhan aplikasi, dilakukan analisa untuk mengetahui kelemahan yang harus ditutupi oleh aplikasi yang baru. Analisa dilakukan dengan mengikuti alur sistem informasi kawasan pariwisata Kebun Binatang Bandung.

1. Analisa Kebutuhan Fungsional

Analisa kebutuhan fungsional berisi hal-hal apa saja yang nantinya harus disediakan oleh sistem, yang mencakup pada input tertentu dan bagaimana sistem menanggapi suatu input tersebut.

a. Analisa Kebutuhan *Admin*

Seorang *admin* berperan untuk mengembangkan dan memperbaharui data informasi yang ada di dalam aplikasi yang akan dibuat, Adapun kriteria seorang *admin* adalah:

1. Mampu mengoperasikan perangkat *Android*.
2. Mampu mengoperasikan sebuah *smartphone*.
3. Mampu mengoperasikan kamera dari *smartphone*.
4. Memiliki *smartphone Android*.
5. Mampu mengoperasikan *software* Microsoft Visual Studio
6. Mampu mengoperasikan *software* Blender
7. Mampu mengoperasikan *software* Unity3D.

b. Analisa Kebutuhan *User*

Seorang *user* berperan untuk mengoperasikan aplikasi yang akan dibuat, Adapun kriteria seorang *user* adalah:

1. Mampu mengoperasikan perangkat *Android*.
2. Mampu mengoperasikan sebuah aplikasi *smartphone*
3. Mampu mengoperasikan kamera dari *smartphone*
4. Memiliki *smartphone Android*.

B. *User Interface*

User Interface adalah tampilan grafis yang berhubungan langsung dengan pengguna aplikasi. *User Interface* dari aplikasi *mobile Tour Guide* Kebun Binatang Bandung adalah sebagai berikut:

1. Menu *Splash Screen*



Gambar 3. *User Interface Splash Screen* aplikasi *mobile Tour Guide*

Halaman *Splash Screen* adalah tampilan yang muncul pada saat aplikasi pertama kali di jalankan dan sedang *loading* ke dalam menu utama.

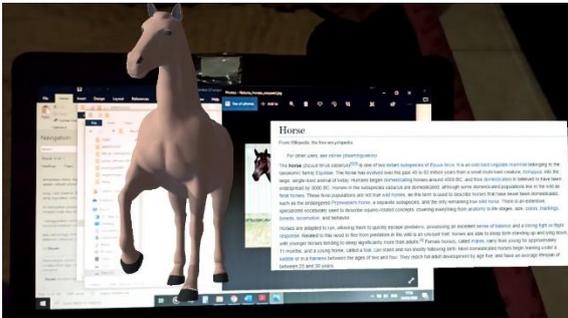
2. Menu Utama



Gambar 4. *User Interface Menu Utama* aplikasi *mobile Tour Guide*

Di dalam halaman *home* atau halaman menu utama dalam aplikasi *mobile Tour Guide* ini terdapat 5 menu, yaitu menu cari lokasi, scan informasi, scan kartu satwa, *about*, dan keluar.

3. Menu Scan Informasi



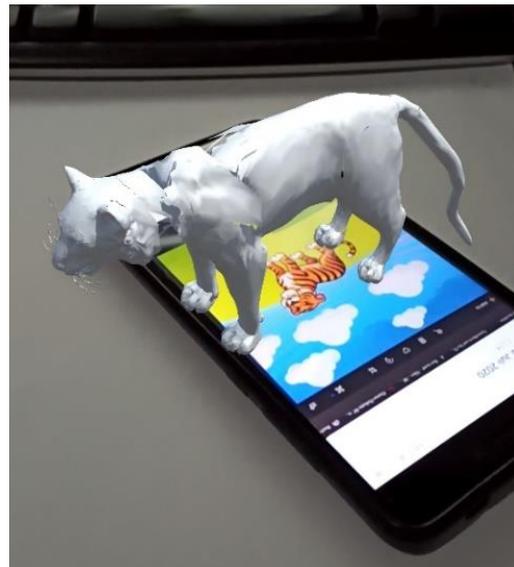
Gambar 5. User Interface Menu Scan Informasi aplikasi *mobile Tour Guide*

Dalam menu *Scan Informasi*, kita akan mendapatkan informasi tambahan mengenai satwa-satwa yang ada di dalam kebun binatang Bandung seperti jenis, ordo, genus, peran satwa dalam budaya, maupun peran satwa dalam sisi religi (jika ada).

4. Menu Scan Kartu Satwa



Gambar 6. User Interface menu Scan Kartu Satwa



Gambar 7. User Interface menu Scan Kartu Satwa

Di dalam menu *Scan* kartu satwa, pengguna aplikasi dapat memindai kartu satwa yang didapatkan dengan menukar tiket masuk kebun binatang dengan potongan *puzzle* kartu satwa. Saat kartu satwa dipindai, model 3D satwa akan muncul dengan animasi bergerak dan suara satwa tersebut.

5. Menu About



Gambar 8. User Interface Menu *About* aplikasi *mobile Tour Guide*

Dalam menu *about* akan tercantum email untuk menyampaikan kritik dan saran, dan versi aplikasi yang *terinstall*.

6. Target Image Scan Kartu Satwa

Kartu Satwa diperoleh dengan menukarkan tiket masuk Kebun Binatang Bandung, dengan total ada 20 kartu satwa yang bisa dikoleksi oleh wisatawan atau pengunjung. Berbagai macam kartu satwa ini adalah sebagai berikut:

1. Burung Macaw Biru Kuning
2. Burung Kasuari
3. Burung Elang Bondol
4. Buaya
5. Gajah
6. Harimau
7. Tapir
8. Burung Merak Hijau
9. Kuda
10. Kuda Zebra
11. Orang Utan
12. Bangau Tong Tong
13. Burung Flamingo
14. Ular Phyton
15. Unta
16. Burung Kakatua
17. Ular Kobra
18. Ular Phyton Albino
19. Beruang Madu
20. Singa

5. Kesimpulan

A. Kesimpulan

Dalam skripsi ini, penulis menerapkan teknologi *augmented reality* dengan menggunakan metode *prototype* untuk kawasan wisata Kebun Binatang Bandung. Berdasarkan penelitian di bab sebelumnya, maka penulis mengambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut:

1. Aplikasi *mobile Tour Guide* ini dapat memberikan pengalaman yang baru, menarik, dan maksimal dalam berwisata di Kebun Binatang Bandung.
2. Aplikasi ini dapat dengan mudah digunakan oleh sebagian besar masyarakat, mengingat semua orang rata-rata memiliki *smartphone* dan cara pemakaian aplikasi ini tidak sulit.
3. Penerapan teknologi *Augmented Reality* pada kawasan wisata Kebun Binatang Bandung akan menjadi pengalaman yang unik dalam berwisata.

B. Saran

Dalam membangun sebuah karya tulis agar menjadi semakin sempurna, maka dibutuhkan saran-saran. Dari beberapa poin kesimpulan di atas, penulis memiliki beberapa saran, di antaranya sebagai berikut:

1. Pembaruan aplikasi secara berkala, agar aplikasi dapat lebih memenuhi kebutuhan wisatawan/pengunjung Kebun Binatang Bandung.
2. Aplikasi *mobile Tour Guide* ini dapat dikembangkan lagi di *platform* lain seperti iOS, atau dikembangkan dengan metode lain agar mendapatkan hasil penelitian yang lebih sempurna.

Daftar Pustaka

- Diana, P., Suwena, K., Made, N., Wijaya, S., Studi, P., Wisata, I. P., Pariwisata, F., Udayana, U., Bali, D., Penelitian, A., Mas, D., Peliatan, D., Bali, U., Dalam, M., Informan, P., Mas, D., Peliatan, D., Wikipedia, M., & Ri, K. (2017). Peran Dan Pengembangan Industri Kreatif Dalam Mendukung Pariwisata Di Desa Mas Dan Desa Peliatan , Ubud. *Jurnal Analisis Pariwisata*, 17(2), 84–92.
- Disparbud. (2016). *Kebun Binatang Bandung*. Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan Provinsi Jawa Barat. <http://www.disparbud.jabarprov.go.id/wisata/dest-det.php?id=486&lang=id>
- Gu, S. (2017). *Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk Pendidikan dan Pengajaran*. Kompasiana. <https://www.kompasiana.com/sarifahgulakudo/59ed0bfca01dff1e385251e2/peran-teknologi-informasi-dan-komunikasi-tik-untuk-pendidikan-dan-pengajaran>
- Hijriana, N. (2019). *IMPLEMENTASI TEKNOLOGI 3D AUGMENTED REALITY Jurnal Ilmiah "Technologia" Jurnal Ilmiah "Technologia."* 10(4).
- Mertayasa, D. M., & Yambese, A. R. (2017). Sistem Informasi Pariwisata Pantai Berbasis Web. *Elektronik Sistem Informasi Dan Komputer*, 3(1), 51–61.
- Mukminin, A., & Rachman, R. (2019). *Reservasi Destinasi Wisata Menggunakan Algolia Search Pada Bandung Trans Service Berbasis Web*. 1(1), 70–76.
- Mumpuni, R., Anggraeni, F. T., & Satria, R. D. (2019). *RANCANG BANGUN APLIKASI PENUNJUK ARAH BERBASIS AUGMENTED REALITY (STUDI KASUS : AREA UPN " VETERAN " JATIM)*. XIV.
- Novita Br Ginting, Yuggo Afrianto, & Suratun. (2019). *Menggunakan Metode Prototype Dan Pengujian Black Box (Studi Kasus : Fakultas Teknik Dan Sains Universitas Ibn Khaldun)*. 10(2),

-
- 577–588.
- Rotinsulu, P. O., Lumenta, A. S. M., Sambul, A. M., Elektro, T., Sam, U., Manado, R., & Manado, J. K. B. (2018). Implementasi Markerless Augmented Reality Untuk Navigasi Dalam Gedung. *Implementasi Markerless Augmented Reality Untuk Navigasi Dalam Gedung*, 7(3), 323–330.
<https://doi.org/10.35793/jtek.7.3.2018.23637>
- Wuryandari, A. (2018). Affordances Dan Dampak Teknologi Informasi Dan Komunikasi Di Industri Pariwisata (Studi Kasus Travel Agent Di Solo). *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 9(2), 993–1000.
<https://doi.org/10.24176/simet.v9i2.2527>