

---

# **IMPLEMENTASI MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID DALAM PENGENALAN LANDMARK PANTAI WIDARAPAYUNG GUNA MENINGKATKAN DAYA DUKUNG PARIWISATA CILACAP**

**Lutfi Syafirullah<sup>1</sup>\*, Annas Setiawan Prabowo<sup>1</sup>, Abdul Rohman Supriyono<sup>2</sup>, Riyadi  
Purwanto<sup>3</sup>, Betti Widianingsih<sup>4</sup>, Rostika Listyaningrum<sup>5</sup>, Dodi Satriawan<sup>6</sup>**

*<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Teknik Informatika Politeknik Negeri Cilacap*

*Indonesia*

*<sup>7</sup> Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan Politeknik Negeri Cilacap*

*Indonesia*

*\* Corresponding Author. E-mail: syafirullah.lutfi@pnc.ac.id*

## **Abstrak**

Terdapat banyak destinasi wisata pantai di Kabupaten Cilacap Jawa Tengah yang dapat dikunjungi satu diantaranya adalah pantai Widarapayung. Pantai Widarapayung terletak di Kecamatan Binangun, Kabupaten Cilacap yang dikelola dibawah naungan Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Cilacap yang pelaksanaannya dikelola oleh Koperasi KODIM 0703 Cilacap. Dampak dari adanya wabah virus corona pandemi covid-19 dan pemberlakuan PSBB menyebabkan pengelola mengalami kesulitan dalam memberikan informasi terkait fasilitas yang tersedia di Pantai Widarapayung kepada calon pengunjung. Dimasa pandemi dan pemberlakuan PSBB menyebabkan terbatasnya segala publikasi informasi yang ada di pantai Widarapayung. Tidak semua informasi tentang pantai Widarapayung diketahui oleh masyarakat sekitar maupun masyarakat dari luar Cilacap. Salah satu pengembangan multimedia yang dapat memberikan pengenalan landmark pantai Widarapayung kepada pengunjung agar lebih mudah dalam mencari informasi yang lebih menarik tentang pantai Widarapayung dengan mengembangkan teknologi Augmented Reality. Hasil dari kegiatan penelitian adalah mengimplementasikan teknologi Augmented Reality untuk pengenalan landmark pantai Widarapayung Kabupaten Cilacap sehingga pengunjung lebih mudah mengetahui fasilitas dan informasi yang ada di Widarapayung berbasis android.

**Kata Kunci:** augmented reality; landmark; pantai widarapayung

## **Abstract**

There are many beach tourist destinations in Cilacap Regency, Central Java that can be visited, one of which is Widarapayung beach. Widarapayung Beach is located in Binangun District, Cilacap Regency which is managed under the auspices of the Cilacap Regency Tourism and Culture Office whose implementation is managed by the KODIM 0703 Cilacap Cooperative. The impact of the COVID-19 pandemic and the implementation

of the PSBB caused the manager to have difficulty in providing information regarding the facilities available at Widarapayung Beach to potential visitors. During the pandemic and the implementation of the PSBB, all information publications on Widarapayung beach were limited. Not all information about Widarapayung beach is known by the surrounding community or people from outside Cilacap. One of the multimedia developments that can provide visitors with the introduction of Widarapayung beach landmarks to make it easier to find more interesting information about Widarapayung beach by developing Augmented Reality technology. The result of this research activity is to implement Augmented Reality technology for the introduction of Widarapayung beach landmarks, Cilacap Regency so that visitors can more easily find out the facilities and information in Widarapayung based on Android.

**Keywords:** augmented reality; landmark; widarapayung beach

## Pendahuluan

Pantai Widarapayung merupakan salah satu objek wisata pantai yang menarik untuk dikunjungi, terletak di Kabupaten Cilacap Jawa Tengah yang berbatasan dengan Brebes, Banyumas serta Ciamis (*Profil Kondisi Geografis Kabupaten Cilacap*, 2021).



Gambar 1. Peta Kabupaten Cilacap

Pariwisata mencakup seluruh hal yang berkaitan dan berkorelasi dengan objek wisata yang memberikan daya tarik wisata. Disamping itu pariwisata juga mencakup segala usaha yang berhubungan dengan

segala bidang wisata yang dimanfaatkan baik oleh wisatawan internasional maupun wisatawan domestik (Imam Muttaqin et al., 2017).

Pantai Widarapayung sebagai obyek wisata bahari yang ada di Kabupaten Cilacap menjadi salah satu target wisata bagi pengunjung yang menawarkan keindahan alam pantai yang masih terjaga kebersihannya. Luas pantai Widarapayung sekitar 500 hektar membentang di tiga Desa yaitu Desa Widarapayung Wetan, Desa Sidayu dan Desa Widarapayung Kulon. Panorama yang indah menjadi salah satu ciri khas utama pantai Widarapayung, Akses menuju Pantai Widarapayung dapat ditempuh melalui transportasi darat dari kota Purwokerto dengan menggunakan transportasi darat baik kereta api dimana calon pengunjung dapat turun di stasiun Kroya karena lokasi Widarapayung dekat dengan Kroya.



Gambar 2. Pantai Widarapayung

Saat ini dimana hampir sebagian besar kota di Indonesia maupun di seluruh dunia terserang pandemi covid-19, berdampak pada aktivitas kegiatan pariwisata termasuk kegiatan Pariwisata di pantai Widarapayung Kabupaten Cilacap. Adanya pandemi covid-19 berdampak pada sepi pengunjung di pantai Widarapayung serta berdampak pada terbatasnya kegiatan ekonomi pengelola wisata sehingga berdampak pada kesejahteraan pelaku usaha yang mata pencahariaanya bergantung pada kehadiran pengunjung.

Pantai Widarapayung dikelola oleh Koperasi KODIM 0703 Cilacap. Saat ini Koperasi KODIM 0703 Cilacap mengalami kesulitan dimasa pandemi covid-19 yaitu terbatasnya kegiatan promosi pengenalan landmark pantai Widarapayung. Pengelola mengalami kesulitan dalam mengenalkan landmark pantai Widarapayung jika pandemi covid-19 berakhir atau kebijakan PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar) di Kabupaten Cilacap telah selesai, pengunjung tetap mendapatkan kemudahan

informasi pantai Widara Payung. Dengan terus mengenalkan landmark wisata pantai Widarapayung kepada calon pengunjung di masa pandemi diharapkan pengelola dapat membantu anggota koperasi agar serta pengunjung dalam mengenalkan fasilitas dan informasi yang ada di Pantai Widara Payung. Penyumbang pendapatan asli daerah terbesar lahir dari sektor pariwisata dimana sektor pariwisata merupakan sektor dalam membangun perekonomian suatu daerah. Biasanya potensi wisata yang tersebar di daerah dan memiliki nilai jual namun belum banyak diketahui oleh para calon pengunjung. Untuk mengatasi hal tersebut tentu diperlukan metode promosi wisata untuk mengenalkan keunggulan wisata kepada para calon pengunjung (Agusdi Syafrizal et al., 2018).

Perkembangan teknologi yang pesat dewasa ini menuntut siapapun untuk berusaha menguasai dan mengerti bagaimana cara mengoptimalkannya terutama bagaimana operasi teknologi tersebut. Perkembangan teknologi yang pesat tidak hanya terjadi pada hardware dan software saja. Tentu perkembangan teknologi memberikan pengaruh dan peran penting bagi masyarakat luas terutama dalam mendapatkan informasi aktual saat ini. Sehingga diperlukan suatu sarana informasi bersifat cepat dan akurat demi

meningkatkan kinerja pengguna informasi(Rumate Dennis Axel, 2017).

Pengembangan Augmented Reality sebagai sebuah pendekatan teknologikal yang dapat memberikan kemungkinan bagi pengguna untuk mengubah sesuatu yang terlihat nyata dan virtual agar dapat disaksikan di suatu lokasi yang sama yaitu dengan cara pemanfaatan objek virtual dengan meningkatkan persepsi pemakainya di dunia yang nyata. Dengan hadirnya Augmented Reality objek dunia virtual dan objek dunia nyata dapat dijadikan sebagai user interface baru untuk menghasilkan sebuah informasi yang relevan bagi penggunanya dan dapat membantu menampilkan informasi diberbagai bidang termasuk bidang hiburan maupun pendidikan(Hugo Herlando, 2019).

Media pembelajaran sebagai sebuah cara yang digunakan untuk memudahkan dalam hal memahami materi dengan tujuan menciptakan proses komunikasi sehingga dapat memperjelas makna sebuah pesan yang ingin disampaikan baik pesan yang disampaikan oleh komunikator maupun pesan yang kan diterima komunikan. Adanya Augmented Reality maka mampu menggabungkan suatu objek 3D menggunakan smartphone ke dalam lingkungan yang bersifat nyata bagi penggunanya (Tri Yuliono, 2020) . AR adalah teknologi dengan konsep

memadukan objek dunia maya dengan dunia nyata dalam menghasilkan informasi sehingga batas kedua objek tidak terlihat. Interaksi yang dihasilkan dari objek dunia maya dengan dunia nyata dapat ditambahkan untuk menampilkan display menjadi real time seolah-olah pengguna dapat melihatnya secara interaktif dan nyata. Thomas P. Caudell merupakan pelopor yang mengenalkan konsep AR pada tahun 1990 dimana AR dapat membantu tugas manusia memvisualisasikan konsep serta model objek dimana terdapat tiga karakteristik yang terlihat dari konsep AR yaitu (Ilmawan Mustaqim, 2016):

1. Dapat memadukan objek dunia maya dengan objek dunia nyata
2. Dapat menghasilkan informasi bersifat real time dan juga interaktif
3. Dapat menciptakan bentuk objek 3D

Teknologi pengembangan Augmented Reality berdampak pada peningkatan minat masyarakat karena mampu memikat minat sebagai sarana promosi berbasis media mobile marketing. Promosi berbasis mobile berpotensi besar mengingat Augmented Reality dapat menyebabkan pengguna berinteraksi pada semmua konteks kehidupan sehari-hari dimana pada dasarnya promosi berbasis mobile memanfaatkan Augmented Reality memberikan keterbaharuan bagi pengguna perangkat

mobile termasuk masyarakat secara umum (Aditya Yudha Utama, 2017).

Manfaat penelitian:

A. Bagi Penulis

Pemanfaatan teknologi Augmented Reality dalam mengelola landmark pantai Widarapayung menambah wawasan penulis tentang pemanfaatan teknologi Augmented Reality dalam mengelola landmark pantai Widarapayung.

B. Bagi Pembaca

Selain itu hasil penulisan makalah ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi calon pengunjung dan khususnya pengelola dan pengunjung pantai Widarapayung sebagai bahan pertimbangan memilih destinasi pantai.

### **Metode Penelitian**

A. Wawancara

Pada tahap ini penulis melakukan wawancara terhadap pengelola pantai Widara Payung.

B. Kuisisioner

Melakukan pengambilan data dengan membagikan kuisisioner terhadap pengelola pantai Widara Payung

### **Tinjauan Pustaka**

Belum optimalnya pemanfaatan multimedia dan teknologi augmented reality dalam mengenalkan landmark suatu objek wisata sesuai dengan kebutuhan calon pengunjung objek wisata merupakan salah satu permasalahan utama yang dihadapi pengelola pantai Widarapayung Cilacap. Penelitian menggunakan teknologi augmented reality telah banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya.

Penelitian tentang pemanfaatan augmented reality pernah dilakukan sebelumnya oleh Rizqi Mauludin, Anggi Srimurdianti Sukanto dan Hafiz Muhardi yang menerapkan augmented reality sebagai media pembelajaran mengenalkan sistem pencernaan pada manusia, ini disebabkan pembelajaran dilakukan hanya menggunakan cara konvensional seperti penggunaan papan tulis serta gambar-gambar dari buku referensi. Sementara materi tentang sistem pencernaan manusia sangat sulit untuk dilihat langsung secara langsung karena sebagian besar berada didalam tubuh. Kelebihan dari Augmented Reality adalah tampilan visual yang menarik, karena dapat menampilkan objek 3D beserta animasinya yang seakan-akan ada pada lingkungan nyata dan disandingkan dengan informasi tentang objek 3D berupa suara agar dapat digunakan untuk mengenalkan sistem dengan cara

yang menarik untuk dipelajari. Pada penelitian ini digunakan Engine UNITY untuk membangun aplikasi berbasis Android serta Vuforia SDK agar aplikasi yang dibangun dapat menjadi aplikasi berteknologi Augmented Reality (Mustika, Eka Prasetya Adhy Sugara, 2017).

Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Lia Kamelia yang menggabungkan benda maya tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi. Teknologi Augmented Reality (AR) sudah diaplikasikan dalam berbagai bidang yang beragam, termasuk dalam bidang pendidikan.

Saat ini konsep mata kuliah kimia dasar dianggap terlalu sulit untuk dipahami dan kurang diminati siswa-siswi terutama dalam memahami struktur atom dan molekul sehingga diperlukan cara agar dapat memotivasi siswa-siswi dalam mempelajari konsep pelajaran kimia sehingga berjalan secara interaktif. Pada penelitian ini dibahas bagaimana pembelajaran mata kuliah kimia dasar menjadi lebih efektif dengan teknologi AR[3].

Kemudian terdapat penelitian serupa yang dilakukan oleh peneliti dari STMIK PalComTech Palembang yang dilakukan Mustika, Eka Prasetya Adhy Sugara serta Maissy Pratiwi dengan memanfaatkan augmented reality dalam membangun suatu media Pembelajaran untuk dimanfaatkan

dalam pengajaran mata kuliah Manajemen Proyek IT.

Pembelajaran secara langsung dihadapan para mahasiswa menimbulkan berbagai permasalahan sehingga cara baru dalam melakukan pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) serta menghasilkan cara pembelajaran baru sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran di kelas[4].

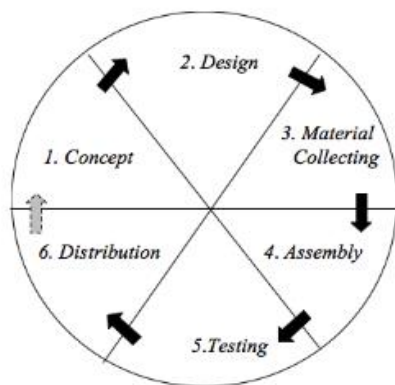
Penelitian yang dikembangkan berbeda dengan penelitian sebelumnya dimana objek penelitian adalah pantai widarapayung dengan menghasilkan sebuah aplikasi berbasis android untuk mengenalkan landmark pantai widarapayung yang dijadikan sebagai media promosi dalam rangka meningkatkan daya dukung pariwisata cilacap. Penelitian ini dikembangkan dengan sebuah metode pengembangan sistem yaitu metode MDLC atau Multimedia Development Life Cycle dimana terdapat beberapa proses didalamnya yaitu ada enam buah tahap yang harus dilewati antara lain konsep/Concept, perancangan/Desain, pengumpulan bahan/Material Collecting, pembuatan/Assembly, pengujian/Testing), serta distribusi/Distribution.

Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa aplikasi berbasis android yang dijadikan sebagai alat bantu dalam

mempromosikan dan mengenalkan landmark pantai widarapayung sehingga calon pengunjung mengetahui informasi objek wisata pantai widarapayung secara real time.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengembangan dalam Pelaksanaan penelitian ini dengan menggunakan suatu metode pengembangan sistem berupa Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dimana dalam pengembangannya terdapat enam hal yang harus dilaksanakan yaitu pengkonsep (concept), perancangan (design), pengumpulan bahan (material collecting), pembuatan (assembly), pengujian (testing) dan pendistribusian (distribution) (Mustika, Eka Prasetya Adhy Sugara, 2017).



Gambar 3. Metode MDLC

Berikut rincian tahapan yang digunakan dalam merancang dan mengembangkan aplikasi pengenalan landmark berdasarkan metode penelitian yang digunakan.

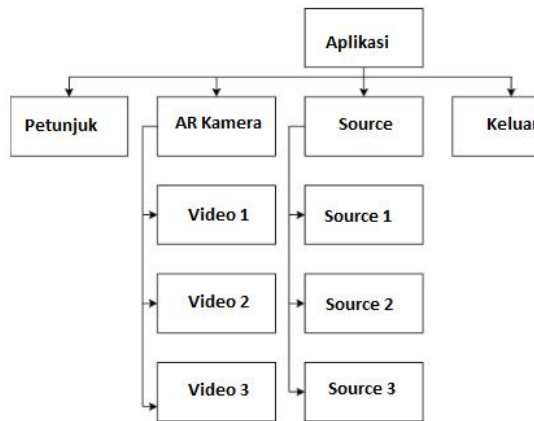
#### 1. Tahap Konsep

Pengembangan aplikasi diawali dengan mengumpulkan berbagai informasi mengenai objek wisata. Selain itu pengumpulan informasi dapat dilakukan melalui berbagai data sekunder seperti data-data yang dipublish melalui internet atau data yang diperoleh dari dinas terkait. Tahap perencanaan sistem dibangun berdasarkan kelayakan teknologi dan perangkat lunak pendukung (Imam Setiawan Nugroho Herlambang Saputro, 2018).

Multimedia interaktif digunakan untuk mengenalkan landmark pantai widarapayung untuk membantu pengelola pantai widarapayung. Prosedur dalam proses pengenalan landmark lebih mengedepankan sebuah media animasi yang dibuat lebih interaktif dan menarik agar diharapkan dapat membantu calon pengunjung mudah memahami gambaran landmark pantai widarapayung.

#### 2. Tahap Perancangan

Rancangan penelitian menggunakan struktur navigasi berupa *Hierarchy Plus Input-Proses-Output* (HYPO) sebagai gambaran aplikasi dan petunjuk yang akan diimplementasikan. Struktur HIPO dari aplikasi pengenalan landmark sebagai berikut:



Gambar 4. Navigasi HIPO

### 3. Tahap Pengumpulan Bahan

Tahap ini dilakukan pengumpulan bahan terkait materi pengenalan landmark pantai widarapayung yang bersumber dari observasi langsung dan data pengelola serta bahan lainnya dari pencarian internet dengan mencantumkan sumber yang ada. Bahan dimodifikasi dengan menggunakan software antara lain Adobe Photoshop 2020, AutoCAD 2021, Adobe Illustrator dan Adobe After Effect 2020 dan Ulead Video Studio 11 untuk membuat gambar 3D dan video animasi.

### 4. Tahap Pembuatan

Menu utama dalam aplikasi dibagi kedalam empat menu yaitu, petunjuk, AR kamera, source dan keluar. Tiap halaman menu dibuat menarik dan interaktif agar calon pengunjung mudah memahaminya.

### 5. Tahap Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi sistem dengan menguji seluruh fungsional sistem atau pengujian black box yang menghasilkan hasil pengujian aplikasi sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

No.	Komponen Uji	Skenario Uji	Keterangan
1	Halaman Utama	Memilih Tombol petunjuk	(v) Berhasil
2	Halaman Utama	Memilih Tombol AR Kamera	(v) Berhasil
3	Halaman Utama	Memilih Tombol Source	(v) Berhasil
4	Halaman Utama	Memilih Tombol Keluar	(v) Berhasil

### 6. Tahap Pendistribusian

Aplikasi dapat didistribusikan kepada calon pengunjung dengan cara disimpan dalam memory smartphone (SD card) setelah melakukan download melalui playstore smartphone pengguna. Aplikasi yang didownload dan di install pada smartphone pengguna berbentuk .apk. Beberapa keterbatasan yang dihadapi dalam pendistribusian aplikasi diantaranya spesifikasi smartphone yang



terbatas dan belum mencukupi untuk menjalankan aplikasi .apk.

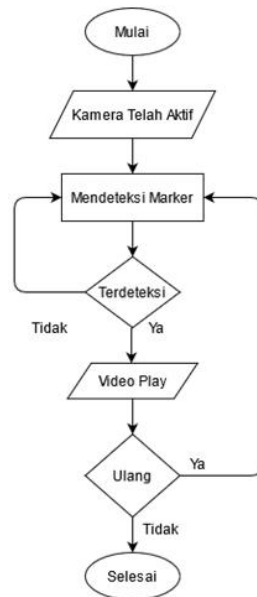
Augmented Reality atau yang biasa dikenal dengan sebutan AR adalah perkembangan multimedia dengan menggabungkan objek yang ada dunia maya dan objek yang ada di dunia nyata dari sebuah objek sehingga tercipta interaksi yang menghasilkan informasi secara *real time*. Pengguna tidak dapat melihat objek dunia maya secara langsung tanpa adanya tool penghubung yang dapat menambahkan objek dunia maya yang dapat terlihat secara real time dalam kedalaman dunia nyata (Rizqi Mauludin, Anggi Srimurdianti Sukamto, 2017).

Keunggulan teknologi Augmented Reality memungkinkan *user* berinteraksi dengan gerakan anggota tubuh secara real time dan alami. Alat pengambil gambar atau kamera akan mengambil gambar *marker* untuk kemudian memproses gambar tersebut untuk menciptakan sebuah interaksi secara virtual agar tampak real time seperti objek yang ada di dunia nyata (Kamelia, 2015) . Pemanfaatan Augmented Reality untuk membantu pihak terkait baik itu masyarakat ataupun wisatawan untuk memenuhi kebutuhan dalam mencari segala hal terkait informasi objek wisata secara virtual. Tahap implementasi dilaksanakan setelah selesainya rancangan sistem dan selesainya

tahap rancangan antarmuka. Dalam tahap implementasi dibutuhkan suatu ketelitian pada penulisan coding agar terhindar dari kesalahan atau bug seminimal mungkin (Dantes et al., 2016) . Kegiatan promosi wisata dilakukan oleh Dinas Kebudayaan, Pariwisata, Pemuda dan Olah Raga menyesuaikan dengan peta potensi wisata daerah yang akan dikembangkan dengan melihat permasalahan dan potensi yang dimiliki termasuk peluang dan ancaman yang mengganggu. Salah satu strategi promosi pariwisata dapat dilakukan dengan mengelola pariwisata daerah dengan membangun suatu aplikasi berbasis android pada smartphone (Herlina et al., 2016) . Perkembangan teknologi begitu pesat di era modern disertai dengan perkembangan informasi dimana semua kalangan memanfaatkannya. Seluruh lapisan masyarakat memanfaatkan sistem operasi Android sebagai sistem operasi utama pada perangkat smartphone. Berbagai aplikasi tentang pariwisata di Indonesia telah dikembangkan hal ini dikarenakan banyaknya potensi wisata yang belum diketahui oleh masyarakat luas sehingga jarang dikunjungi baik oleh wisatawan manca maupun wisatawan lokal (Ana Fitria Ummawati, 2020).

Teknologi Augmented Reality dikembangkan untuk memudahkan dan

meningkatkan pengelola pantai Widara Payung khususnya dalam mengenalkan landmark sekaligus sebagai media promosi dimasa pandemi. Berikut Flowchart Aplikasi.



Gambar 5. Flowchar Aplikasi

Tampilan awal pada saat aplikasi di buka akan muncul menu halaman utama program aplikasi. Pada halaman ini user akan diperlihatkan landmark pantai Widara Payung beserta menu yang ada pada aplikasi



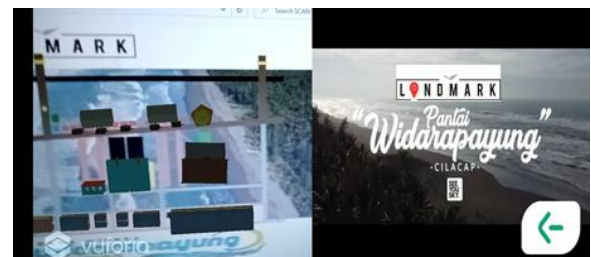
Gambar 6. Menu Utama Aplikasi

Menu halaman petunjuk. Pada halaman ini user akan dijelaskan langkah-langkah saat melakukan scan terhadap gambar dan menjalankan/memutar video



Gambar 7. Menu Petunjuk

Menu halaman AR Kamera. Pada menu ini user dapat melakukan scan terhadap gambar untuk mendapatkan informasi berbagai hal tentang pantai Widara Payung



Gambar 8. AR Kamera

Menu halaman Source. Pada menu ini user dapat mengetahui sumber-sumber video yang digunakan dalam membuat aplikasi. Dimasa pandemi dan PSBB tim pengembang menggunakan berbagai video yang bersumber dari You Tube dan bersifat public untuk mengembangkan aplikasi Augmented Reality Landmark pantai Widara Payung untuk tujuan pendidikan

atau pengembangan ilmu pengetahuan (bukan komersil).



Gambar 9. Menu Source

### Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari kegiatan penelitian adalah telah berhasil dikembangkan sebuah sistem yang mampu membantu pengelola pantai Widarapayung dalam menampilkan promosi potensi wisata daerah secara virtual dan real time. Produk berupa menampilkan landmark atau peta pantai widarapayung, menampilkan info rute jalur transportasi menuju pantai widarapayung, menampilkan info harga tiket pantai widarapayung dan menampilkan info destinasi spot wisata pantai widarapayung.

Saran dari penelitian ini adalah :

1. Perlu dikembangkan teknologi virtual reality sehingga dapat memberikan pilihan untuk promosi pariwisata
2. Program aplikasi ke depan harus terintegrasi dengan sistem informasi

geografis dalam mencari jarak terdekat ke objek wisata

### Daftar Pustaka

- Aditya Yudha Utama. (2017). *PENGGUNAAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PROMOSI PARIWISATA DI KABUPATEN KARANGANYAR*. Universitas Muhammadiyah Surakarta .
- Agusdi Syafrizal, Muhammad Husni Rifqo, & Miri Ardiansyah. (2018). Aplikasi Pengenalan Tempat Wisata Propinsi Bengkulu Menggunakan Teknologi Augmented Reality (Video Playback) Berbasis Android. *JTIS*, 1.
- Ana Fitria Ummawati, A. M. (2020). *APLIKASI PENGENALAN PARIWISATA PULAU BAWEAN BERBASIS ANDROID*. *PROSISKO*, 7.
- Dantes, G. R., Sudarma, K., & Suputra, H. (2016). Virtual Reality Dan Augmented Reality : Pemberdayaan Wisata Bawah Laut Dalam Rangka Meningkatkan Daya. *Seminar Nasional Vokasi Dan Teknologi (SEMNASVOKTEK)*, 457–464.
- Herlina, Sri Karnila, Rio Kurniawan, Yulmaini, & M. Ariza Eka Yusendra. (2016). *PENENTUAN JARAK PADA APLIKASI E-TOURISM BERBASIS ANDROID SEBAGAI STRATEGI PROMOSI PARIWISATA LAMPUNG*. *JUPITER*, 8.
- Hugo Herlando, P. R. K. (2019). *TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DAN KONSEP KONTEKSTUAL PERANCANGAN WISATA PERMAINAN TRADISIONAL DI KOTA TUA*. *STUP (Sains, Teknologi, Perancangan, Arsitektur)*, 1, 616–623.
- Imawan Mustaqim. (2016). *PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN*. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan* , 13, 174.
- mam Muttaqin, Inggih Permana, & Febi Nur Salisah. (2017). *APLIKASI NAVIGASI OBJEK WISATA KABUPATEN LINGGA BERBASIS MOBILE*. *Jurnal Ilmiah*

*Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informas,*  
3, 1–10.

- Imam Setiawan Nugroho Herlambang Saputro. (2018). *PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN OBJEK WISATA DI DAERAH JAWA TENGAH DAN JAWA TIMUR PADA PERANGKAT BERBASIS ANDROID*. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kamelia, L. (2015). PERKEMBANGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA KULIAH KIMIA DASAR. *ISTEK, IX*.
- Mustika, Eka Prasetya Adhy Sugara, M. P. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *JOIN (Jurnal Online Informatika)*, 2.
- Profil Kondisi Geografis Kabupaten Cilacap*. (2021). *Geografis*.  
<https://cilacapkab.go.id/v3/kondisi-umum/>
- Rizqi Mauludin, Anggi Srimurdianti Sukamto, H. M. (2017). Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Pencernaan pada Manusia dalam Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 3.
- Rumate Dennis Axel, X. N. B. A. S. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Android Untuk Informasi Kegiatan dan Pelayanan Gereja. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 6.
- Tri Yuliono, S. P. R. (2020). KEEFEKTIFAN MEDIA PEMELAJARAN AUGMENTED REALITY TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISTEM PENCERNAAN MANUSIA. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*.