

Augmented Reality Topeng Sidakarya

I Gst. Ngr. Dwijaksana

Desain Komunikasi Visual, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Seni Indonesia Bali
Jalan Nusa Indah, Denpasar Timur, Denpasar, 80235, Indonesia

dwijaksana@isi-dps.ac.id

Topeng merupakan salah satu unsur kebudayaan di Bali yang memiliki ciri khas tersendiri, sehingga mudah dibedakan dari topeng daerah lain di Indonesia. Salah satu seni pertunjukan topeng yang terkenal di Bali adalah Topeng Sidakarya. Nama "*Sidakarya*" memiliki arti upacara yang selesai dengan sempurna. Tokoh *Sidakarya* digambarkan sebagai sosok yang unik dan menakjubkan, dengan taring besar pada rahang atas, mirip dengan topeng *Wayang Wong* atau *Barong Kedingkling*. Topeng ini memiliki peran penting dalam ritual keagamaan dan erat kaitannya dengan babad Bebal Sidakarya. Meskipun dikenal luas di Bali, masih banyak hal yang belum diketahui tentang Topeng *Sidakarya*. Hal ini karena sifatnya yang sakral, di mana pementasannya hanya dilakukan dalam rangkaian upacara agama tertentu, sehingga sulit ditemukan dalam pertunjukan umum. Seiring kemajuan teknologi, media desain grafis tidak hanya terbatas pada bentuk konvensional (cetak), tetapi juga telah berkembang ke media digital. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah Augmented Reality (AR). Dengan menggabungkan seni dan teknologi, sebuah aplikasi Android dikembangkan untuk mendigitalisasi Topeng *Sidakarya*. Aplikasi ini berisi informasi lengkap mengenai topeng tersebut dan dilengkapi fitur AR yang memungkinkan pengguna melihat objek 3D Topeng Sidakarya menggunakan marker sebagai penanda. Aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan kecintaan generasi muda terhadap budaya Bali serta menjadi sarana edukasi dan promosi kesenian tradisional dengan tampilan yang lebih modern dan interaktif.

Kata Kunci: *Topeng Sidakarya, Augmented Reality*

Masks are an integral part of Balinese culture, characterized by unique features that distinguish them from masks in other regions of Indonesia. One of the most well-known Balinese mask performances is Topeng Sidakarya. The name "Sidakarya" means a ceremony that is perfectly completed. The Sidakarya character is depicted as a fascinating figure with large fangs on the upper jaw, resembling masks used in Wayang Wong or Barong Kedingkling performances. This mask is significant in religious rituals and closely relates to Babad Bebal Sidakarya. Although widely recognized in Bali, many aspects of Topeng Sidakarya remain unknown. This is due to its sacred nature, as performances are only held during specific religious ceremonies, making them difficult to witness in general cultural events. With technological advancements, graphic design media is no longer limited to conventional (print) formats but has expanded into digital media. One of the emlity (AR). By merging is an emerging technology in this fieldart and technology, an Android application has been developed to digitize Topeng Sidakarya. This application provides comprehensive information about the mask and features 3D Augmented Reality, allowing users to view the Sidakarya mask using a marker as a visual trigger. The goal of this application is to rekindle the younger generation's appreciation for Balinese culture while serving as an educational and promotional tool for traditional arts, presented in a more modern and interactive way.

Keywords: *Sidakarya Mask, Augmented Reality*

PENDAHULUAN

Topeng sebagai salah satu unsur kebudayaan di Bali memiliki ciri khas tersendiri sehingga dapat dengan mudah dibedakan dengan topeng lain yang terdapat di Indonesia. Wujud kerajinan topeng Bali biasanya bersumber dari makhluk mitologi setempat. Kerajinan topeng merupakan salah satu artefak budaya yang membuat Bali dikenal di kancah internasional, selain karena keindahan alamnya.

Kata topeng dari Ensiklopedia Tari Bali adalah berasal dari kata "*tup*" yang berarti tutup. Lalu kata ini mengalami perubahan akibat dari Dalam kajian bahasa, proses pembentukan kata dapat dilihat pada istilah "*tup*" yang kemudian memperoleh tambahan unsur "*eng*" sehingga menjadi "*tupeng*." Seiring dengan perkembangan bahasa, "*tupeng*" mengalami perubahan fonetis hingga menjadi "topeng." Dalam tradisi bahasa Indonesia, khususnya dalam bahasa Sunda, istilah lain untuk "topeng" adalah "kedok," yang memiliki keterkaitan makna dengan kata "*wedak*," yaitu bahan yang biasa digunakan untuk melapisi atau menghias wajah seseorang. Topeng di Bali secara umum berarti sebuah kesenian yang dalam pertunjukannya semua penari menggunakan topeng/penutup muka dengan berbagai macam karakter yang dibutuhkan dalam sebuah pertunjukannya (Bandem, 2012). Topeng sebagai bagian integral dari tradisi dan budaya Bali, yang memiliki makna simbolis dan spiritual yang mendalam. Topeng bukan hanya sekadar penutup wajah, tetapi juga merupakan representasi dari karakter, emosi, dan kekuatan yang berbeda-beda (Kardji, 2001).

Topeng Sidakarya merupakan salah satu bentuk seni pertunjukan topeng yang berkembang di Bali. Secara etimologis, istilah "Sidakarya" mengandung makna upacara yang dapat diselesaikan secara sempurna. Representasi tokoh Sidakarya dalam pertunjukan ini menampilkan sosok yang mengagumkan, dengan ciri-ciri denawa bertaring besar pada rahang atas, menyerupai bentuk topeng dalam pementasan *Wayang Wong* atau *barong kedingkling*. Munculnya Topeng Sidakarya sebagai bagian tak terpisahkan pada ritual keagamaan, erat kaitannya dengan babad *Bebali Sidakarya* (Catra, 2007). Alur dramatik dalam kisah Topeng Sidakarya mengisahkan secara langsung perjalanan Dalem Sidakarya. Tokoh-tokoh penting seperti *Dalem Waturenggong*, *Ida Sangkhya* yang kemudian dikenal sebagai *Dalem Sidakarya*, serta keberadaan *Pura Dalem Pemuteran Sidakarya*, menjadi elemen yang tidak dapat dipisahkan dari perkembangan tradisi ini. Topeng Sidakarya merupakan salah satu bentuk tarian sakral yang dipentaskan dalam rangkaian upacara *yadnya*. Secara etimologis, kata "*sida*" berarti berhasil, jadi, atau tercapai, sedangkan "*karya*" berarti kerja atau upaya, yang dalam konteks ini merujuk pada upacara *yadnya*. Dengan demikian, Sidakarya dapat dimaknai sebagai upacara yang berhasil diselenggarakan hingga tuntas. Pementasan Topeng Sidakarya dalam upacara *yadnya* berfungsi sebagai simbol keberhasilan tercapainya tujuan dari penyelenggaraan upacara tersebut (Sueka, 2006). Selain berfungsi untuk mengusir *bhutakala* melalui tarian yang menampilkan kesan menyeramkan, tokoh Sidakarya juga berperan dalam menyampaikan berkah kepada para dewa pelindung umat. Pemberian berkah ini diwujudkan dengan menaburkan uang kepeng kepada anak-anak yang menyaksikan pertunjukan. Dengan demikian, peran Topeng Sidakarya dalam tradisi tersebut berfungsi sebagai pengukuh dalam pelaksanaan ritual keagamaan.

Kehadiran Topeng Sidakarya dalam rangkaian ritual keagamaan pada tradisi Hindu di Bali menjadi unsur yang tidak terpisahkan dari pelaksanaan upacara. Topeng ini berfungsi sebagai pelengkap sekaligus bagian integral dari upacara tersebut, dengan tujuan memperkokoh keyakinan umat dalam mewujudkan kesempurnaan pelaksanaan *yadnya*. Di Bali, Topeng *Sidakarya* seakan identik dengan Topeng *Pajegan*. Terdapat persepsi bahwa Topeng *Pajegan* pada prinsipnya

dimainkan oleh satu orang aktor (*pragina*) yang membawakan berbagai karakter dalam satu pertunjukan. Namun, dalam praktiknya saat ini, tidak semua karakter tersebut selalu diperankan oleh satu individu, melainkan dapat dibagi kepada beberapa pemain. Seringkali pertunjukan ini dipentaskan oleh dua orang penari atau lebih, sementara Topeng *Sidakarya* dipentaskan oleh seorang diantara mereka pada bagian akhir dari pementasan dalam upacara. Hal ini diperkuat dengan penjelasan dari I Wayan Dibia, dalam bukunya berjudul *Geliat Seni Pertunjukan Bali*. Buku tersebut menyatakan bahwa bahwa sejak tiga puluh tahun terakhir ini muncul pertunjukan topeng *Sidakarya* yang dibawakan oleh sekelompok penari yang saling berbagi tugas untuk membawakan peran-peran yang ada. Salah satu contoh yang dikemukakan adalah Topeng *Sidakarya* pada upacara *Ekadasa Rudra* di Pura Besakih pada tahun 1979, pertunjukan ini dibawakan oleh seniman/penari-penari dari STSI Denpasar (Dibia, 2012). Pertunjukan Topeng *Sidakarya* seperti ini kemudian diikuti oleh grup-grup topeng yang ada di Bali. Perubahan konsep seperti ini tentu erat kaitannya dengan semakin banyaknya penari topeng/grup-grup topeng yang bermunculan di Bali.

Meskipun sebagian besar masyarakat (khususnya di Bali) sudah mengetahui Topeng *Sidakarya*, namun masih banyak misteri di balik Topeng itu sendiri yang tidak diketahui banyak orang. Hal ini terjadi sebagai dampak dari pertunjukan Topeng *Sidakarya* yang bersifat sakral dan hanya dipentaskan dalam rangkaian upacara agama, sehingga pementasannya tidak mudah dapat ditemui/disaksikan.

Berbicara mengenai kebudayaan dan seni, dalam konteks budaya, seiring dengan perkembangan teknologi di masa kini khususnya teknologi komputer desain kini sudah menjadi salah satu penunjang unsur kebudayaan. Adanya kesadaran akan kekurangan dalam teknologi konvensional untuk menciptakan karya seni / desain menyebabkan seniman / desainer menerima teknologi komputer dalam meningkatkan kualitas karya seni /desain secara maksimal. Teknologi merupakan salah satu elemen yang penting dalam bidang desain komunikasi visual.

Tujuan utama dari media promosi adalah untuk menyampaikan informasi atau memengaruhi audiens, sehingga mereka tertarik untuk memiliki, menggunakan, atau mengikuti produk atau layanan yang dipromosikan. Tentunya dalam usaha promosi tersebut memerlukan media sebagai perantaranya, dan salah satu contohnya adalah dengan menggunakan media katalog. Katalog merujuk pada sebuah daftar yang berisi informasi deskriptif tentang buku atau bahan lainnya, yang mencakup hal-hal seperti pengarang, bentuk fisik objek, ciri khas bahan, dan informasi relevan lainnya. Daftar ini disusun secara sistematis dan biasanya diterbitkan dalam bentuk media cetak (Kusrianto, 2007).

Dengan berkembangnya teknologi saat ini, bentuk-bentuk dari teknologi informasi ini pun sudah cukup banyak dan media desain grafis tidak terpaku lagi ke dalam media yang konvensional (cetak) namun sudah mulai beralih ke media non konvensional seperti dalam multimedia. Multimedia merujuk pada pemanfaatan komputer untuk mengintegrasikan berbagai elemen seperti teks, grafik, audio, dan video, serta menyediakan alat dan tautan yang memungkinkan pengguna untuk bernavigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi (Naseer et al., 2013). Salah satu contohnya adalah *Augmented Reality*. *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang memungkinkan integrasi objek maya, baik dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi, ke dalam lingkungan fisik tiga dimensi yang nyata, serta memproyeksikan objek-objek maya tersebut secara langsung dalam waktu nyata (*realtime*) (Alfitriani et al., 2021). Berbeda dengan realitas maya yang sepenuhnya menggantikan dunia nyata, AR hanya berfungsi untuk menambah atau melengkapi kenyataan. AR mengintegrasikan objek nyata dan maya dalam lingkungan fisik,

memungkinkan interaksi secara langsung dalam waktu nyata. Selain itu, AR memungkinkan integrasi objek maya dalam dunia nyata dalam format tiga dimensi. Proses penggabungan antara objek nyata dan maya ini difasilitasi oleh teknologi tampilan yang sesuai, sementara interaktivitas dilakukan melalui perangkat input tertentu (Mustaqim, 2016)

Dengan memanfaatkan teknologi AR, lingkungan fisik sekitar kita dapat berinteraksi dalam bentuk digital yang bersifat virtual. Informasi mengenai objek dan lingkungan di sekitar kita dapat ditambahkan ke dalam sistem AR, yang kemudian ditampilkan di layar atas dunia nyata secara *realtime*, menciptakan kesan bahwa informasi tersebut seolah-olah nyata. Keunggulan dari teknologi ini adalah pengguna dapat mengamati objek-objek virtual dari berbagai sudut dalam ruang virtual yang menciptakan ilusi bahwa objek virtual tersebut benar-benar ada di dunia nyata. Hingga saat ini penggunaan teknologi *Augmented Reality* masih jarang ditemukan. Umumnya teknologi ini hanya digunakan dalam bidang militer, *engineering design*, *consumer design*, dan bidang kesehatan. Namun tentu saja, teknologi ini memiliki potensi untuk diterapkan dalam berbagai bidang lainnya, salah satunya adalah dalam dunia kesenian.

Teknologi Augmented Reality (AR) memiliki potensi yang signifikan dalam meningkatkan aksesibilitas dan pendidikan budaya terhadap artefak sakral, seperti *Topeng Sidakarya*, yang berasal dari tradisi masyarakat Bali. AR memungkinkan representasi digital tiga dimensi yang interaktif dari artefak budaya, sehingga individu dari berbagai lokasi geografis, termasuk daerah yang jauh dari Bali, dapat mengakses serta mempelajari artefak tersebut tanpa keterbatasan fisik.

(Tom Dieck et al., 2016). Studi-studi ini menunjukkan bahwa AR bukan hanya alat visualisasi, tetapi juga media transformatif untuk pendidikan budaya dan pelestarian warisan takbenda. Lebih lanjut, teknologi ini memungkinkan rekonstruksi dan simulasi penggunaan artefak dalam konteks ritual atau pertunjukan tradisional, yang umumnya sulit untuk direpresentasikan secara langsung di ruang pameran konvensional. Oleh karena itu, pemanfaatan AR tidak hanya memperluas akses terhadap warisan budaya, tetapi juga berkontribusi dalam pelestarian nilai-nilai budaya melalui pendekatan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi digital.

Meskipun beberapa penelitian telah mengkaji penerapan teknologi AR dalam pelestarian budaya dan pendidikan (seperti yang dilakukan untuk artefak Mesir kuno dan budaya Eropa), masih sangat sedikit penelitian yang secara spesifik mengkaji penerapan AR untuk artefak budaya Bali, terutama yang memiliki nilai spiritual dan sakral tinggi. *Gap* ini mengarah pada kebutuhan untuk mempelajari bagaimana AR dapat meningkatkan pemahaman dan pelestarian artefak seperti *Topeng Sidakarya*, yang memiliki konteks budaya yang sangat spesifik dan tidak dapat sepenuhnya dipahami hanya melalui media statis seperti buku atau video.

Bhaskara dan Sugiarti (2019) telah mengeksplorasi potensi teknologi AR dalam mendukung pariwisata budaya di Bali, dengan fokus pada bagaimana AR dapat memperkaya pengalaman wisatawan terhadap budaya tradisional secara umum (Bhaskara & Sugiarti, 2019). Namun, studi tersebut belum secara spesifik menyoroti pemanfaatan AR pada objek budaya tertentu yang bersifat sakral, seperti topeng Sidakarya, yang memiliki nilai filosofis dan religius dalam tradisi keagamaan masyarakat Hindu Bali. Padahal, topeng Sidakarya tidak hanya penting sebagai artefak budaya, tetapi juga sebagai media ritual yang berperan dalam menjaga keseimbangan spiritual dalam pelaksanaan upacara keagamaan. Oleh karena itu, masih terdapat kesenjangan dalam literatur mengenai bagaimana AR dapat diintegrasikan secara kontekstual untuk mendukung pelestarian, edukasi, dan pemaknaan kembali topeng Sidakarya dalam era digital.

Beranjak dari fenomena mengenai Topeng *Sidakarya* dan perkembangan teknologi yang telah disampaikan di atas, pencipta mencoba untuk menuangkan kemampuan dalam bidang desain ke dalam bentuk sebuah karya desain. Karya ini akan mengulas dan sekaligus menjadi media informasi bagi masyarakat umum maupun masyarakat akademis khususnya (ISI Denpasar) untuk memahami dan meyakini bahwa Topeng *Sidakarya* memiliki hal-hal yang bersifat ritual magis yang sangat penting dan jarang diketahui oleh orang awam, diantaranya: tingkat kesakralannya, makna dari Topeng *Sidakarya*, *pragina*/penari yang melakoni Topeng *Sidakarya*, hingga *bebanten* yang dipergunakan dalam pementasannya.

Terinspirasi dari keindahan seni tradisional topeng Bali, fenomena Topeng *Sidakarya* di Bali dan juga keberadaan teknologi yang berkembang cukup pesat dewasa ini. Keinginan untuk menggabungkan kedua unsur seni dan teknologi ini menjadi landasan sumber kreatif bagi pencipta dalam pengembangan karya. Sehingga pencipta berkeinginan untuk melakukan proses digitalisasi terhadap topeng di Bali dengan karya yang berjudul Topeng *Sidakarya* dalam Katalog 3 Dimensi. Proses digitalisasi merujuk pada konversi media dari format analog atau cetak ke dalam format digital atau elektronik melalui berbagai metode, seperti pemindaian, fotografi digital, atau teknik lainnya. AR merupakan salah satu bentuk dari digitalisasi tersebut, yang akan diimplementasikan dalam pembuatan karya ini.

Penciptaan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembalikan rasa cinta terhadap kebudayaan di Bali khususnya kesenian tradisi (Topeng *Sidakarya*) bagi generasi muda pada masa kini yang secara perlahan, sadar atau tidak meninggalkan budaya tradisi. Sebagai sarana promosi sekaligus edukasi bagi masyarakat umum mengenai kebudayaan khususnya topeng di Bali dengan penggunaan media digital Augmented Reality yang menjadikannya lebih menarik.

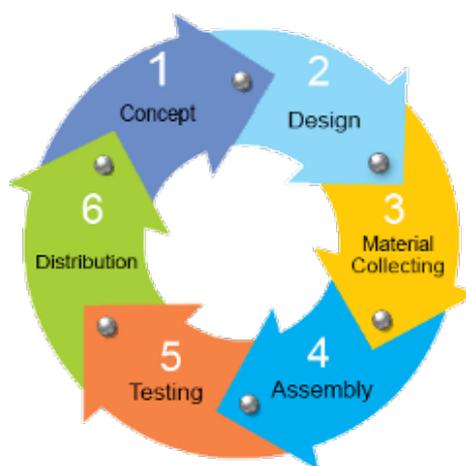
Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah aplikasi Augmented Reality (AR) yang memvisualisasikan *Topeng Sidakarya* secara interaktif pada perangkat Android. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman pengguna yang imersif melalui representasi digital tiga dimensi dari Topeng *Sidakarya*, yang memungkinkan audiens untuk memahami dan mengapresiasi artefak budaya Bali dalam konteks budaya, filosofis, dan historisnya. Dengan mengembangkan prototipe AR ini, penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas, pemahaman, serta interaksi pengguna terhadap warisan budaya, yang diharapkan dapat memperkaya cara pelestarian budaya dibandingkan dengan media tradisional yang lebih statis, seperti buku atau video.

METODE PENCIPTAAN

Metode penciptaan yang digunakan adalah metode penciptaan multimedia versi Luther yakni *Multimedia Development Life Cycle (MMDLC)* adalah metode yang dijadikan acuan didalam pembuatan karya desain dari aplikasi ini. Metode pengembangan multimedia yang dikemukakan oleh Luther-Sutopo, yang diperkenalkan oleh Ariesto Hadi Sutopo, terdiri dari enam tahapan utama. Tahapan-tahapan tersebut meliputi *Concept* (Konsep), *Design* (Desain), *Material Collecting* (Pengumpulan Materi), *Assembly* (Pembuatan), *Testing* (Pengujian), dan

Distribution (Distribusi) (Dikananda et al., 2022). Diagram siklus MMDLC dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Diagram Multimedia Development Life Cycle (MMDLC)



(Sumber: Alfiansyah, 2022)

Dalam pengembangan prototipe AR ini, model *Multimedia Development Life Cycle* (MMDLC) dipilih karena karakteristiknya yang sesuai untuk proyek yang berfokus pada pengembangan media interaktif berbasis multimedia. MMDLC memungkinkan pengembangan yang lebih terstruktur dan sistematis dalam merancang produk multimedia yang kompleks, seperti AR. Dibandingkan dengan model lain seperti ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*) yang lebih berfokus pada desain instruksional (Rohaeni, 2020) atau *Agile* yang sering digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yang lebih iteratif (Nurhuda et al., 2025), MMDLC menawarkan pendekatan yang lebih komprehensif dalam mengintegrasikan elemen-elemen visual, audio, dan interaktif yang dibutuhkan dalam aplikasi AR.

MMDLC memungkinkan integrasi berkesinambungan antara tahap perencanaan, desain, produksi, dan evaluasi, yang sangat penting dalam menciptakan pengalaman pengguna yang efektif dan imersif dalam konteks aplikasi AR. Keunggulan lainnya adalah kemampuannya untuk secara sistematis menilai kualitas media yang dikembangkan di setiap tahapan, memastikan bahwa elemen-elemen multimedia yang digunakan dalam aplikasi AR berfungsi dengan baik dan sesuai dengan tujuan edukatif dan budaya yang diinginkan (Rickman Roedavan et al., 2022).

Berdasarkan perbandingan ini, MMDLC adalah model yang lebih optimal untuk pengembangan aplikasi AR yang berfokus pada warisan budaya, seperti Topeng Sidadarya. MMDLC menyediakan kerangka kerja yang lebih terstruktur untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi media multimedia yang kompleks, memastikan kualitas dan efektivitas dalam menyampaikan pengalaman budaya yang imersif dan edukatif kepada pengguna. Meskipun model lain seperti ADDIE dan *Agile* memiliki kekuatan dalam konteks tertentu, MMDLC lebih sesuai untuk proyek yang memerlukan penggabungan elemen teknis dan budaya dalam aplikasi interaktif seperti AR.

ANALISIS DAN INTEPRETASI DATA PROSES PERWUJUDAN

Concept

Tahap *Concept* (Konsep) berfokus pada perumusan dasar-dasar produksi multimedia yang akan dibuat dan dikembangkan, dengan penekanan pada tujuan serta jenis produksi yang akan dihasilkan. Ide untuk pembuatan karya ini didapat dari ketertarikan penulis terhadap keindahan seni tradisional topeng Bali khususnya Topeng *Sidakarya*, dan juga kecanggihan teknologi yang berkembang cukup pesat dewasa ini. Keinginan untuk menggabungkan kedua unsur seni dan teknologi ini menjadi landasan sumber kreatif bagi penulis dalam tahap awal pengembangan karya. Informasi yang didapat juga dapat ditemukan di dalam buku, narasumber dan juga pengamatan langsung terhadap topeng Bali itu sendiri. Tema atau gagasan yang digunakan dalam karya ini dapat diambil dari berbagai pengalaman hidup, musik, upacara, agama, kondisi sosial, atau dapat pula berasal dari sumber-sumber yang relevan dengan kajian utama yang sedang dibahas. Pengembangan karya ini khususnya pada bagian aplikasi digital akan dilakukan dengan menerapkan teknologi *augmented reality* (AR).

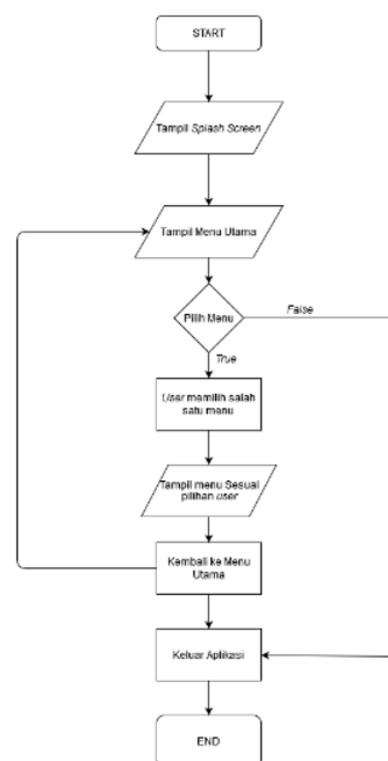
Design

Tahap Design (Desain/Rancangan) dalam pengembangan produksi multimedia mencakup perincian tentang langkah-langkah yang akan diambil serta cara produksi multimedia tersebut akan dilaksanakan. Pada tahap ini, spesifikasi aplikasi disusun secara rinci dalam bentuk perancangan aplikasi. Pembuatan aplikasi multimedia perlu disesuaikan dengan Perancangan Diagram Alur (Flowchart) yang telah ditentukan.

Dalam proses perancangan, berbagai desain dari karya seni tradisional maupun kontemporer dijadikan sumber inspirasi. Beberapa di antaranya mencakup bentuk dan pola ukiran khas pada topeng Bali, penggunaan warna-warna simbolis dalam kesenian tradisional, serta interpretasi artistik dari berbagai media visual seperti ilustrasi digital, animasi 3D, dan desain interaktif dalam teknologi Augmented Reality. Studi terhadap desain aplikasi budaya yang telah ada juga menjadi referensi untuk memastikan bahwa karya yang dikembangkan memiliki nilai estetika, fungsionalitas, serta daya tarik visual yang sesuai dengan perkembangan teknologi modern karena estetika bukan sekadar cara untuk menikmati keindahan, melainkan usaha untuk memahaminya (Anwar, 1985). Dengan demikian, proses perancangan desain ini tidak hanya bertumpu pada aspek estetika semata, tetapi juga pada relevansi dan fungsionalitasnya dalam mendukung pelestarian budaya melalui pendekatan berbasis teknologi.

Material Collecting

Tahap Material Collecting (Pengumpulan Materi) merupakan proses pengumpulan segala bahan yang diperlukan untuk tahap produksi. Pada tahap ini, pencipta melakukan riset dan mengumpulkan referensi guna mematangkan ide mengenai materi yang akan disampaikan, termasuk data riset dan file multimedia seperti audio, video, dan gambar yang akan diproses pada tahap berikutnya. Proses



Gambar 2. Diagram Flowchart Aplikasi

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

pembuatan desain ini melibatkan dua jenis riset, yakni riset primer dan riset sekunder. Riset primer berfokus pada pengumpulan data yang berkaitan langsung dengan sumber ide utama, dalam hal ini adalah Topeng Sidakarya, termasuk sejarahnya, bentuk topeng, banten, serta nilai kesakralan yang terkandung dalamnya. Riset sekunder lebih berorientasi pada pengumpulan data penunjang yang meliputi riset visual, seperti layout, warna, tekstur, serta informasi mengenai calon konsumen atau pasar yang dituju. Data yang diperoleh dari riset ini kemudian dikompilasi dan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan konsep desain. Dari sisi persepsi warna, Eko Nugroho mengelompokkan warna untuk membantu pemahaman mengenai pengaruh warna terhadap emosi dan persepsi (Nugroho, 2008).

Proses Riset diawali dengan mengumpulkan berbagai macam referensi yang dapat digunakan sebagai pendukung dari pembuatan karya ini, selain itu pencipta juga mengumpulkan literatur-literatur yang terkait dengan topeng Sidakarya dan mitologinya baik yang bersumber dari buku maupun dari narasumber dengan wawancara. Riset dilakukan dan dikembangkan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Kelengkapan data riset juga diperoleh melalui wawancara dengan para ahli khususnya praktisi dan ahli lainnya sesuai dengan isu yang diangkat. Selain data dari sumber tertulis, riset visual juga memegang peranan penting untuk memperoleh elemen-elemen seperti garis, bentuk, warna, tekstur, dan volume yang sesuai dengan konsep desain yang telah ditentukan. Estetika tidak hanya berkaitan dengan keindahan visual, tetapi juga mencakup pengalaman sensorik dan emosional yang lebih luas (Djelantik, 1990). Hasil data riset dirangkum menjadi sebuah deskripsi konsep desain. **Gambar 3** merupakan estimasi riset visual yang merepresentasikan konsep desain:



Gambar 3. Sumber Ide Visual Desain

(Sumber: Pinterest.com)

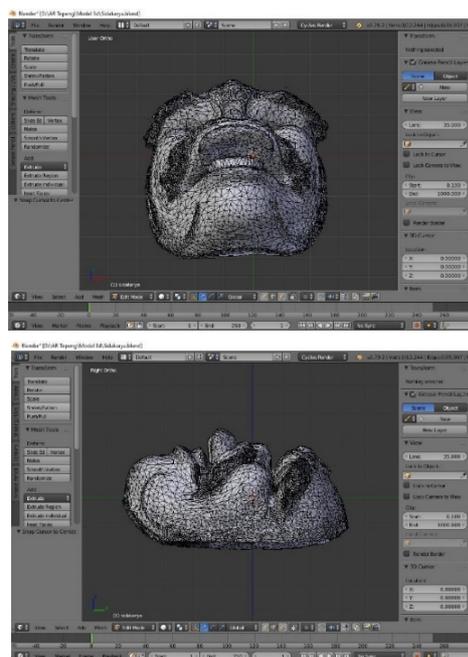
Assembly

Tahap *Assembly* (Penyusunan dan Pembuatan) merupakan fase pembuatan aplikasi multimedia, di mana semua materi dan file yang telah dikumpulkan disusun

dan dirangkai sesuai dengan desain *flowchart* yang telah ditetapkan. Seluruh objek dan material digabungkan untuk membentuk aplikasi yang utuh. Pada tahap ini, pencipta menggunakan berbagai perangkat lunak seperti *Blender*, *Photoshop*, *CorelDraw*, dan *Unity 3D*. *Blender*, yang kompatibel dengan sistem operasi *Windows*, *Linux*, dan *Mac*, adalah perangkat lunak desain yang digunakan untuk membuat dan mendesain animasi objek 3D, yang dapat divisualisasikan secara realistis dalam aspek bentuk, tekstur, dan ukuran objek (Safar et al., 2023).

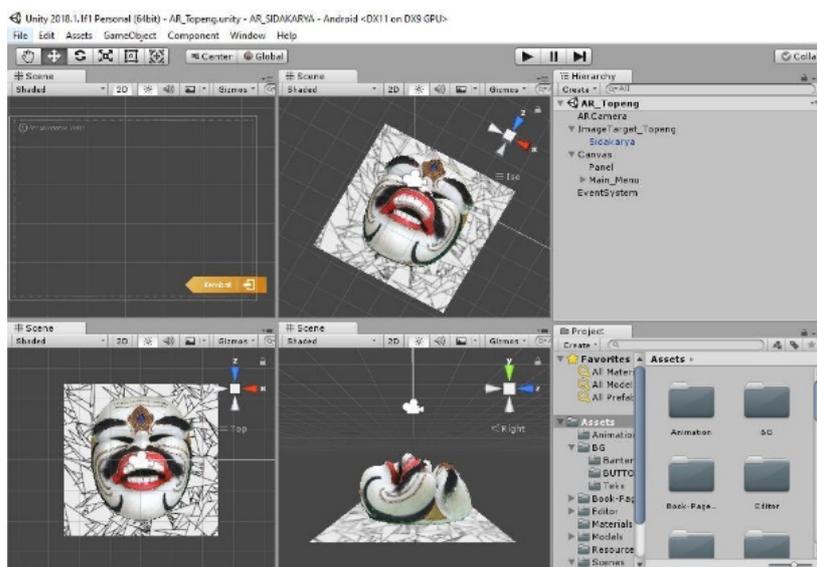
Dengan mengumpulkan foto topeng *Sidakarya* sebagai referensi bentuk objek, pencipta membangun sebuah objek 3 dimensi dengan menggunakan teknik *sculpting*. Teknik ini memiliki kemiripan dengan pembuatan sebuah objek patung atau lainnya yang menggunakan tanah liat, hanya saja yang membedakannya di sini adalah media yang digunakan adalah media digital.

Proses kemudian dilanjutkan dengan membawa hasil objek 3 dimensi yang telah diberi warna ke dalam perangkat lunak bernama *Unity*. *Unity* merupakan sebuah *game engine* yang sesuai dengan namanya, merupakan sebuah perangkat lunak yang umumnya digunakan bagi para pengembang perangkat lunak untuk membangun sebuah *game* (Winarno & Zaki, 2015). Dengan perangkat lunak ini pencipta membuat sebuah ruang virtual 3 dimensi yang kemudian digunakan untuk mengaplikasikan objek topeng 3 dimensi yang sebelumnya sudah dibuat ke dalam dunia virtual ini dan kemudian dapat digabungkan dengan menggunakan teknologi AR yang sudah termasuk di dalam perangkat lunak *Unity*.



Gambar 4. Objek Topeng 3 Dimensi Hasil Proses *Sculpting*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Gambar 5. Objek Topeng 3 Dimensi Hasil Proses Aplikasi *Unity*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Setelah seluruh *layout* aplikasi selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah menggabungkan seluruh elemen-elemen *layout* tersebut ke dalam aplikasi *Unity* bersama dengan model tiga dimensi topeng *Sidakarya* dan *banten* yang telah dibuat sebelumnya. Kemudian aplikasi disusun berurutan sesuai dengan alur diagram *flowchart*.



Gambar 6. Hasil Penyusunan *Layout* Aplikasi Menggunakan *Unity*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Testing

Tahap Testing (Uji Coba) dilakukan setelah hasil produksi multimedia selesai. Uji coba ini diterapkan dengan menggunakan aplikasi multimedia pada skala kecil dalam konteks pembelajaran. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan bahwa aplikasi yang telah dibuat memenuhi kriteria yang telah ditetapkan dan sesuai dengan alur desain yang telah dirancang sebelumnya. Hal ini penting dilakukan untuk mengetahui berhasil atau tidaknya aplikasi multimedia yang dibuat. Apabila ditemukan kesalahan pada pengujian, maka sistem tersebut harus diperbaiki sampai permasalahan berhasil diselesaikan.

Untuk mengevaluasi efektivitas penerapan teknologi augmented reality (AR) pada topeng *Sidakarya*, penelitian ini mengembangkan metrik evaluasi yang mencakup tiga aspek utama: kualitas teknologi AR, pengalaman pengguna, dan nilai edukasi serta pelestarian budaya. Metrik evaluasi ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana aplikasi AR dapat memperkenalkan, meningkatkan pengalaman budaya, serta mendukung pelestarian dan pemaknaan kembali nilai-nilai budaya yang terkandung dalam topeng *Sidakarya*. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert 1–5 yang memungkinkan pengukuran persepsi pengguna terhadap setiap indikator evaluasi yang relevan. Tabel berikut menyajikan metrik evaluasi yang digunakan dalam tahap pengujian ini.

Tabel 1. Metrik Evaluasi Aplikasi AR

Aspek Evaluasi	Indikator	Skala (1-5)	Metode Pengumpulan Data
Kualitas Teknologi AR	Akurasi pelacakan & overlay AR	5	Uji coba sistem, observasi
	Kinerja aplikasi (kecepatan, responsivitas, tidak <i>crash</i>)	4	Pengujian teknis, observasi
	Kesesuaian visualisasi 3D topeng Sidakarya	5	Kuesioner pengguna
Pengalaman Pengguna (UX)	Kemudahan penggunaan (<i>user-friendly</i>)	4	Kuesioner pengguna
	Kepuasan pengguna terhadap pengalaman AR	5	Kuesioner pengguna
	Tingkat keterlibatan/interaktivitas pengguna	4	Kuesioner pengguna

Metrik evaluasi di atas memberikan gambaran yang komprehensif tentang kedua aspek utama yakni kegunaan dan kinerja yang penting dalam pengujian aplikasi AR. Dengan mengukur efektivitas interaksi pengguna dan responsivitas teknis aplikasi, metrik ini akan membantu dalam mengevaluasi apakah aplikasi AR *Topeng Sidakarya* dapat memberikan pengalaman yang memadai dan stabil bagi pengguna, sekaligus memastikan bahwa aplikasi tersebut memenuhi tujuan pembelajaran dan pelestarian budaya yang diinginkan.

Kendala teknis yang dihadapi dalam penelitian ini terkait dengan pengoptimalan aplikasi AR pada berbagai perangkat *Android* dengan spesifikasi yang cukup variatif. Salah satu isu utama adalah waktu respons yang tidak konsisten, yang dapat mempengaruhi pengalaman pengguna secara signifikan. Selain itu, stabilitas aplikasi dan kompatibilitasnya dengan berbagai versi sistem operasi *Android* juga menjadi tantangan yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Penggunaan model 3D yang kompleks, ditambah dengan elemen animasi interaktif, meningkatkan dimensi teknis yang harus dioptimalkan untuk memastikan aplikasi dapat berjalan dengan lancar pada perangkat dengan kapasitas yang berbeda. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian dan pengembangan lebih lanjut guna mengatasi masalah-masalah tersebut dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih mulus serta optimal.

Distribution

Tahap *Distribution* (menyebarkan) mencakup proses pengandaan dan distribusi hasil kepada pengguna. Pada tahap ini, multimedia perlu dikemas dengan baik sesuai dengan media penyebaran yang digunakan, apakah itu melalui media cetak, CD/DVD, unduhan, atau media lainnya.

Karya ini merupakan desain yang diintegrasikan dengan sebuah aplikasi perangkat lunak yang dapat diimplementasikan pada perangkat seluler berbasis sistem operasi *Android*. Dalam penggunaan aplikasi ini, pengguna dapat mengarahkan kamera perangkat ke sensor yang telah disiapkan, sehingga objek tiga dimensi dari topeng akan muncul secara virtual. Teknologi ini menciptakan ilusi optik yang memberikan kesan seolah-olah objek tersebut benar-benar hadir dalam dunia nyata. Selain menampilkan visualisasi objek tiga dimensi, aplikasi ini juga

menyediakan berbagai informasi yang berkaitan dengan topeng tersebut, sehingga tidak hanya berfungsi sebagai media interaktif, tetapi juga sebagai sarana edukasi yang mendukung pelestarian budaya melalui pendekatan digital.

WUJUD KARYA

Augmented Reality Topeng Sidakarya merupakan sebuah karya desain yang mengangkat Topeng Sidakarya sebagai topik utama. Produk akhir yang dihasilkan berupa aplikasi yang dikembangkan untuk perangkat seluler dengan sistem operasi Android. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan pengalaman interaktif kepada pengguna dalam menjelajahi informasi terkait Topeng Sidakarya

Saat pengguna menjalankan aplikasi, mereka akan terlebih dahulu memasuki tampilan splash screen. Splash screen merupakan elemen antarmuka yang menampilkan gambar atau logo saat aplikasi sedang dalam proses pemuatan (loading). Fitur ini berfungsi sebagai umpan balik visual bagi pengguna, menandakan bahwa aplikasi sedang diproses sebelum jendela utama terbuka. Tampilan splash screen tidak selalu berupa satu gambar penuh yang menutupi seluruh layar, tetapi dapat pula muncul dalam bentuk yang lebih kecil, tergantung pada desain antarmuka aplikasi.

Dalam aplikasi ini, splash screen dirancang agar tampil secara singkat dan akan otomatis menghilang setelah proses pemuatan selesai, memungkinkan pengguna untuk langsung mengakses antarmuka utama aplikasi. [Gambar 7](#) menunjukkan tampilan splash screen dari aplikasi yang dikembangkan dalam proyek ini.



Gambar 7. Tampilan *Splash Screen*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Setelah tampilan splash screen selesai ditampilkan, pengguna secara otomatis akan diarahkan ke menu utama aplikasi. Pada antarmuka menu utama, tersedia empat tombol utama yang dapat diakses oleh pengguna, yaitu: "AR Topeng", "AR Banten", "Bantuan", dan "Keluar".

Tombol "AR Topeng" berfungsi untuk menampilkan objek tiga dimensi dari Topeng Sidakarya menggunakan teknologi Augmented Reality (AR), sedangkan

tombol "AR Banten" memungkinkan pengguna untuk mengakses visualisasi digital dari elemen banten yang berkaitan dengan ritual keagamaan. Selain itu, tombol "Bantuan" menyediakan panduan penggunaan aplikasi untuk memastikan pengguna dapat memahami cara kerja serta fitur yang tersedia dalam aplikasi ini. Sementara itu, tombol "Keluar" berfungsi untuk menutup aplikasi secara langsung.

Tampilan menu utama dirancang dengan antarmuka yang mudah dipahami, memungkinkan pengguna untuk mengakses setiap fitur yang tersedia dengan mudah. **Gambar 8** adalah ilustrasi tampilan menu utama aplikasi.



Gambar 8. Tampilan *Main Menu*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

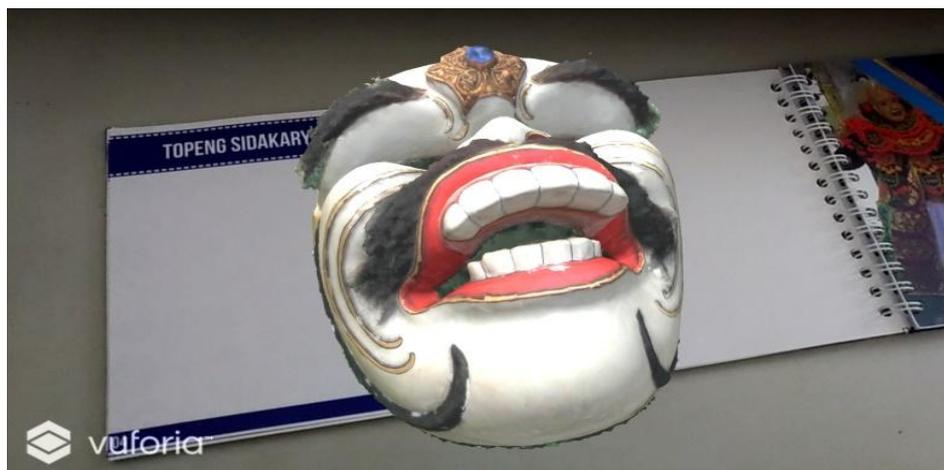
Ketika pengguna menekan tombol Bantuan, mereka akan diarahkan ke submenu khusus yang berfungsi untuk menampilkan petunjuk penggunaan aplikasi. Submenu ini dirancang untuk memberikan petunjuk secara rinci mengenai cara penggunaan setiap fitur yang ada, sehingga mempermudah pengguna dalam memahami dan memanfaatkan aplikasi secara maksimal. Tombol Bantuan tidak menggunakan teks sebagai label, melainkan diwakili oleh ikon tanda tanya (?). Penggunaan ikon ini bertujuan untuk menciptakan tampilan antarmuka yang lebih intuitif dan mudah dikenali oleh pengguna. Selain itu, desain ini juga mendukung estetika minimalis serta meningkatkan keterbacaan antarmuka secara keseluruhan. **Gambar 9** adalah ilustrasi tampilan menu Bantuan dalam aplikasi ini.



Gambar 9. Tampilan Menu Bantuan

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Tombol AR Topeng pada *main menu* berfungsi untuk menampilkan *sub menu* yang berisi informasi dari Topeng *Sidakarya*. Di dalamnya terdapat pula tombol “Lihat AR” yang berfungsi untuk mengaktifkan kamera AR pada perangkat telepon genggam dan kamera AR tersebut akan menampilkan objek 3 dimensi Topeng *Sidakarya* apabila diarahkan kepada *marker* atau penanda yang terdapat pada buku. Marker ini berfungsi sebagai *tracker* (pelacak) bagi kamera untuk menentukan posisi munculnya objek 3 dimensi Topeng *Sidakarya*. [Gambar 10](#) adalah tampilan dari menu AR Topeng:



Gambar 10. Tampilan AR Topeng *Sidakarya*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

SIMPULAN

Tujuan penciptaan karya desain ini adalah untuk media informasi dan promosi dalam bentuk visual 3 dimensi yang dapat memberikan informasi secara aktual kepada masyarakat. Dalam usaha promosi tersebut memerlukan media sebagai perantara salah satunya dengan menggunakan katalog. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, bentuk-bentuk teknologi informasi kini semakin beragam, salah satunya adalah sistem *Augmented Reality* (AR), yang mengintegrasikan objek maya ke dalam lingkungan nyata. Sistem digitalisasi AR, dapat menambah atau melengkapi kenyataan. Bentuk dari karya ini adalah berupa sebuah desain buku kecil karya yang berisi beragam informasi terkait dengan Topeng *Sidakarya* yang dipadukan dengan versi digital dalam sebuah aplikasi sebagai media pendukung dan dapat digunakan ke dalam perangkat *smartphone* dengan sistem operasi *android*. Topeng *Sidakarya* memainkan peran yang sangat penting dalam sistem budaya masyarakat Hindu, yang seakan menjadi keharusan mesti disertakan dalam rangkaian upacara *yadnya* tertentu dan menghabiskan waktu, tempat bersamaan pada saat *sulinggih muput yadnya*. Sehubungan dengan pernyataan tersebut, sudah menjadi hal sangat wajar bahwa di antara topeng-topeng yang dimiliki oleh seorang *pragina*, topeng *Sidakarya* adalah yang paling dikeramatkan/disakralkan apabila dibandingkan dengan topeng-topeng lainnya.

Pengembangan aplikasi *Augmented Reality* (AR) untuk *Topeng Sidakarya* berhasil menyediakan sebuah platform interaktif yang memungkinkan pengguna untuk mempelajari dan mengapresiasi artefak budaya Bali secara lebih mendalam. Meskipun demikian, terdapat beberapa kendala yang perlu diakui dalam pengembangan dan implementasi aplikasi ini.

Kendala teknis yang dihadapi terkait dengan pengoptimalan aplikasi AR di berbagai perangkat Android dengan spesifikasi yang berbeda. Isu terkait waktu respons, stabilitas aplikasi, dan kompatibilitas dengan berbagai versi sistem operasi Android menjadi tantangan yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Penggunaan model 3D yang kompleks dan elemen animasi interaktif menambah dimensi teknis yang memerlukan optimisasi lebih lanjut untuk memastikan pengalaman pengguna yang mulus.

Kendala budaya juga merupakan faktor krusial dalam pengembangan aplikasi ini. Memvisualisasikan artefak suci seperti *Topeng Sidakarya* menggunakan teknologi AR membutuhkan perhatian khusus agar representasi digital tetap menghormati nilai-nilai budaya dan filosofis yang terkandung dalam artefak tersebut. Penggunaan AR untuk objek yang memiliki nilai spiritual dan sakral memerlukan desain yang sensitif dan tepat, untuk memastikan bahwa aplikasi tidak merendahkan atau menyinggung makna budaya yang mendalam.

Namun, meskipun terdapat kendala teknis dan budaya, aplikasi AR ini menawarkan potensi besar untuk memperkenalkan warisan budaya Bali kepada audiens yang lebih luas. Oleh karena itu, skalabilitas aplikasi menjadi penting untuk dipertimbangkan. Salah satu pengembangan yang dapat dilakukan adalah penambahan koleksi topeng Bali lainnya, yang memiliki nilai budaya dan filosofis yang signifikan, untuk memperkaya pengalaman edukasi pengguna. Selain itu, aplikasi ini juga bisa diperluas dengan menghadirkan ritual-ritual interaktif, yang memungkinkan pengguna untuk merasakan pengalaman langsung dalam konteks budaya Bali. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya dapat meningkatkan pemahaman pengguna terhadap budaya Bali, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian budaya yang lebih luas.

Pengembangan lebih lanjut dapat mencakup penerapan *Augmented Reality* (AR) dalam konteks yang lebih besar, seperti memperkenalkan pengguna pada

berbagai ritual dan upacara tradisional Bali melalui simulasi interaktif. Hal ini dapat memperkaya pengalaman pengguna dan meningkatkan pemahaman mereka tentang keberagaman budaya Indonesia secara lebih mendalam, serta memberikan kontribusi pada pelestarian warisan budaya global.

DAFTAR RUJUKAN

- Alfitriani, N., Maula, W. A., & Hadiapurwa, A. (2021). Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran Mengenai Bentuk Rupa Bumi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 38(1), 30–38. <https://doi.org/10.15294/jpp.v38i1.30698>
- Andi Publisher. (2020). *Panduan Lengkap Pemrograman C# untuk Menguasai Unity*. Andi Publisher.
- Anwar, W. (1985). *Filsafat Estetika*. Nur Cahaya.
- Bandem, N. L. N. S. W. (2012). *Dharma pagambuhan*. BP STIKOM Bali.
- Bekele, M. K., Pierdicca, R., Frontoni, E., Malinverni, E. S., & Gain, J. (2018). A Survey of Augmented, Virtual, and Mixed Reality for Cultural Heritage. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 11(2), 1–36. <https://doi.org/10.1145/3145534>
- Bhaskara, G. I., & Sugiarti, D. P. (2019). Enhancing Cultural Heritage Tourism Experience with Augmented Reality Technology in Bali. *E-Journal of Tourism*, 102. <https://doi.org/10.24922/eot.v6i1.47483>
- Catra, I. N. (2007). *Imba penopengan Sidakarya*. Dinas Kebudayaan Denpasar.
- Dibia, I. W. (2012). *Geliat Seni Pertunjukan Bali*. Buku Arti.
- Dikananda, A. R., Nurdiawan, O., & Subandi, H. (2022). Augmented Reality Dalam Mendeteksi Produk Rotan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). *MEANS (Media Informasi Analisa Dan Sistem)*, 135–141. <https://doi.org/10.54367/means.v6i2.1512>
- Djelantik, A. A. M. (1990). *Pengantar Dasar Ilmu Estetika*. STSI Denpasar.
- Hocking, J. (2018). *Unity in Action: Multiplatform Game Development in C# with Unity*. Manning Publications.
- Ismayani, A. (2020). *Membuat Sendiri Aplikasi Augmented Reality*. Elex Media Komputindo.
- Kardji, I. W. (2001). *Topeng Prembon Leluhur Orang Bali*. Bali Media Adhikarsa.
- Kusrianto, A. (2007). *Pengantar Desain Komunikasi Visual*. Andi.
- Menard, M. (2011). *Game Development with Unity*. Cengage Learning.
- Mustaqim, I. (2016). PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2). <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v13i2.8525>
- Naseer, M., Harsemadi, I. G., & Risanto, E. (2013). *Sistem Multimedia*. Andi.
- Nugroho, E. (2008). *Pengenalan Teori Warna*. Andi.
- Nurhuda, T., Purnami, I. A. P., Wisnu, I. W. G., & Joniarta, I. M. (2025). DIGITALISASI BUDAYA BALI: MEDIA AR SEBAGAI BENTUK REVITALISASI AKSARA BALI. *SOCIAL : Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 4(4), 583–591. <https://doi.org/10.51878/social.v4i4.4094>
- Rickman Roedavan, Bambang Pudjoatmodjo, & Aprianti Putri Sujana. (2022). *MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC)*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16273.92006>
- Rohaeni, S. (2020). PENGEMBANGAN SISTEM PEMBELAJARAN DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013 MENGGUNAKAN MODEL ADDIE PADA ANAK USIA DINI. *Instruksional*, 1(2), 122. <https://doi.org/10.24853/instruksional.1.2.122-130>

- Safar, I., Simanjuntak, R. P., & Wahyuni, D. (2023). Pelatihan 3D Modelling Menggunakan Blender Pada SMA Methodist-8 Medan. *PRAXIS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 123–128. <https://doi.org/10.47776/praxis.v2i2.791>
- Sueka, I. G. N. (2006). *Seni pertunjukan topeng bebali di Kota Denpasar Kajian Sejarah, Perubahan, dan Dampaknya*. Universitas Hindu Indonesia.
- Tom Dieck, M. C., Jung, T., & Han, D.-I. (2016). Mapping requirements for the wearable smart glasses augmented reality museum application. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 7(3), 230–253. <https://doi.org/10.1108/JHTT-09-2015-0036>
- Winarno, E., & Zaki, A. (2015). *Membuat Game Android dengan Unity 3D*. PT Elex Media Komputindo.