

## VIRTUAL REALITY TOUR PURA KEHEN BALI DALAM PELESTARIAN BUDAYA BERBASIS DIGITAL

Ida Bagus Ary Indra Iswara<sup>1\*</sup>, I Dewa Gede Wahyu Jayadi<sup>2</sup>, Dewa Made Marta Aditama<sup>3</sup>, Ni Putu Krinayanti<sup>4</sup>, I Gede Iwan Sudipa<sup>5</sup>

<sup>1\*,2,3,4,5</sup> Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Denpasar, Indonesia  
e-mail: [indraiswara@instiki.ac.id](mailto:indraiswara@instiki.ac.id)

Received : Juni, 2024	Accepted : Juli, 2024	Published : Juli, 2024
-----------------------	-----------------------	------------------------

### Abstrak

Pura Kehen adalah salah satu kompleks pura terbesar yang terletak di Kabupaten Bangli, Bali. Berdiri sejak tahun 804 Saka, pura ini merupakan salah satu warisan budaya penting di pulau ini. Pura Kehen terkenal dengan struktur arsitektur yang megah dan kompleksitasnya yang menarik. Dalam kompleks Pura Kehen, terdapat tiga tingkatan halaman yang memiliki makna dan fungsi masing-masing. Tingkatan pertama disebut Utama Mandala, yang merupakan area paling sakral dan hanya diakses oleh beberapa orang terpilih. Di dalam Utama Mandala, terdapat bangunan suci yang memancarkan aura spiritual yang kuat. Orang-orang yang ingin mengunjungi Utama Mandala masih memerlukan bimbingan pemandu untuk memahami keberartian dan sejarah di balik setiap struktur dan patung suci. Namun, sebagai upaya untuk memberikan pengalaman yang lebih inklusif kepada pengunjung, telah dikembangkan Virtual Reality Tour Utama Mandala. Tur virtual ini dirancang untuk memungkinkan orang memperoleh wawasan yang mendalam tentang Pura Kehen tanpa harus secara fisik berada di dalam kompleks tersebut. Dalam Virtual Reality Tour Utama Mandala, pengunjung dapat menjelajahi setiap sudut pura melalui teknologi panorama 360. Panorama 360 adalah teknologi yang memungkinkan pengguna melihat pemandangan 360 derajat dalam lingkungan virtual. Dengan memanfaatkan teknologi ini, pengguna dapat "mengelilingi" Pura Kehen secara virtual dan menikmati pemandangan yang nyata serta mengakses informasi rinci tentang setiap elemen pura. Adapun kegiatan yang akan dilakukan adalah Pengumpulan Materi dan Konten, Pengembangan Aplikasi atau Platform, Pembuatan Konten Interaktif, Peluncuran dan Promosi.

Kata Kunci: Virtual Tour, Pengabdian Berbasis Teknologi, Digitalisasi Pura Kehen Bali

### Abstract

*Kehen Temple is one of the largest temple complexes located in Bangli Regency, Bali. Dating back to 804 Saka, this temple is one of the island's important cultural heritages. Pura Kehen is famous for its magnificent architectural structure and interesting complexity. Within the Kehen Temple complex, there are three levels of courtyards that have their own meaning and function. The first level is called Utama Mandala, which is the most sacred area and is only accessed by a select few. Inside the Utama Mandala, there are sacred buildings that exude a strong spiritual aura. People who wish to visit the Utama Mandala still require the guidance of a guide to understand the significance and history behind each sacred structure and statue. However, in an effort to provide a more inclusive experience to visitors, a Virtual Reality Tour of Utama Mandala has been developed. This virtual tour is designed to allow people to gain a deep insight into Pura Kehen without having to physically be inside the complex. In the Virtual Reality Tour of Utama Mandala, visitors can explore every corner of the temple through 360 panoramic technology. Panorama 360 is a technology that allows users to see a 360-degree view in a virtual environment. By utilizing this technology, users can virtually "walk around" Kehen Temple and enjoy real views as well as access detailed information about each element of the temple. The activities that will be carried out are Material and Content Collection, Application or Platform Development, Interactive Content Creation, Launch and Promotion.*

Keywords: Virtual Tour, Technology-Based Devotion, Kehen Temple Bali

## Pendahuluan

Pura Kehen merupakan salah satu pura terbesar yang berada di Kabupaten Bangli, yang berdiri sejak tahun 804 Saka. Pura Kehen pada asal mulanya merupakan sebuah wilayah perbukitan yang lalu mengalami proses pemugaran pada tahun 1126 Saka yang pada saat itu diperintah oleh Raja Ida Bhatara Guru Sri Adikunti Ketana, hasil pemugaran tersebut adalah perluasan wilayah Pura Kehen sehingga memiliki tiga tingkatan atau halaman yang antara lain adalah Utama Mandala, Madya Mandala dan Nista Mandala (Suputra, 2022). Selain proses pemugaran tersebut diketahui pula bahwa Pura Kehen merupakan sebuah Pura Kahyangan Jagat, disebut demikian karena Pura Kehen atau disebut juga Hyang Kehen disungsung oleh krama I Bangli yang berjumlah 800 KK, saat ini krama I Bangli ini sudah berbentuk desa adat dan memiliki sebuah satu kesatuan yang disebut Gebog Domas berarti wilayah 800. Masyarakat pada wilayah atau bebantuan Pura Kehen melaksanakan piodalan tiap enam bulan sekali yang jatuh pada Buda Kliwon Sinta/Buda Kliwon Pagerwesi.

I Putu Gede Astawa (Jro Gede) selaku penglingsir Pura Kehen menjelaskan bahwa Pura Kehen memiliki tiga bagian yaitu Utama Mandala yang digunakan untuk prosesi sakral seperti contohnya persembahyangan dan tarian – tarian sakral (Rejang dan Pendet). Segala bangunan dan ornamen pura tergolong suci dan sakral, tidak semua orang memiliki kesempatan untuk memperoleh akses yang sama (Martana, 2021). Terdapat batasan – batasan yang diterapkan di wilayah pura demi menjaga kelestarian, kesucian dan kesakralan wilayah tersebut, contohnya bagi orang yang cunta tidak diperkenankan memasuki area pura, yang memasuki area pura harus mengenakan pakaian suci atau pakaian adat jika ingin bersembahyang dan pakaian adat madya bagi wisatawan yang berniat untuk berkunjung, tidak boleh sembarangan memegang ornamen atau bangunan yang ada di kawasan pura dan yang tidak kalah penting adalah tidak boleh mengotori kawasan pura. Dengan adanya kondisi seperti ini maka tidak semua orang bisa dengan bebas mengunjungi pura dan mengetahui isi dari pura tersebut, terlebih lagi saat adanya piodalan Pura Kehen akan lebih susah diakses karena ramai dipenuhi oleh masyarakat setempat dikarenakan bersamaan dengan hari piodalan yang dilaksanakan setiap enam bulan sekali.

Berdasarkan pemaparan di atas terdapat beberapa permasalahan yang dapat dirangkum dari pengamatan di bagian Pura Kehen yaitu, kurangnya aksesibilitas yang didapatkan bagi pengunjung Pura Kehen yang disebabkan karena aturan yang berlaku di pura, momen sakral piodalan di Pura Kehen tidak dapat dinikmati tiap saat, banyaknya jumlah bangunan atau pelinggih Pura Kehen mengakibatkan penyebaran informasinya terkesan

lambat hal ini didukung mengingat tidak ada penjelasan yang bisa langsung diakses oleh pengunjung, kondisi bangunan di Pura Kehen hari ini tidak akan tampak sama dikemudian hari.

Dengan adanya permasalahan yang telah dipaparkan, maka solusi yang dapat diberikan untuk kawasan di Pura Kehen agar dapat memperoleh akses penuh tanpa mengurangi nilai kelestarian, kesakralan dan kesuciannya adalah diusulkan pelestarian budaya dalam bentuk digital dengan virtual reality tour yang dapat menyajikan secara penuh dan dapat diakses dari manapun dan kapanpun. Selain unggul dari segi akses, virtual reality ini akan memberikan metode pelestarian budaya yang efektif karena pendokumentasiannya berupa digital sehingga tidak leang oleh waktu (Aiello et al., 2019; Barrado-Timón & Hidalgo-Giral, 2019).

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk pelestarian budaya, khususnya yang berkaitan dengan Pura Kehen. Dengan dilakukan digitalisasi ini, generasi saat ini dan masa depan akan memiliki akses ke berbagai objek, seperti pelinggih, patung, dan ornamen. Selain itu teknologi ini digunakan untuk melestarikan dan mengakses benda-benda dengan nilai budaya, sejarah, atau ilmiah yang bertahan lama atau penting, termasuk bangunan (Aditama et al., 2023; Sarasvananda et al., 2023). Selama bertahun-tahun, ini juga digunakan untuk memantau Pura Kehen dalam mendukung pemeliharaan dan pariwisata yang berkelanjutan.

## Metode

Metode pelaksanaan dari kegiatan menggunakan penerapan IPTEKS (Kasma et al., 2023; Perdana et al., 2022) dalam bentuk virtual tour 360 Pura Kehen, dalam penerapan teknologi ditujukan untuk dapat mengatasi permasalahan mitra (Wiguna et al., 2023). Target dan sasaran dari penelitian ini adalah pengelola dan masyarakat Desa Cempaga dapat memiliki dokumentasi dari Pura Kehen yang sudah dalam bentuk virtual tour 360 berbasis web. Target luaran ini adalah seluruh masyarakat Bali atau seluruh orang yang melihat hasil virtual reality tour berbasis web ini dapat berfungsi sebagai panduan bagi mereka yang ingin berkunjung atau melakukan persembahyangan. Aplikasi ini juga dapat diharapkan menampilkan keadaan lingkungan Pura Kehen sehingga pengguna merasa seolah-olah mereka berada disana, Aplikasi ini juga dapat diharapkan memberikan informasi tentang arsitektur, sejarah, dan karakteristik lainnya dari Pura Kehen.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan

Pada gambar 1 dapat dijelaskan tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dimulai dengan melakukan identifikasi permasalahan yaitu urgensi dalam penerapan teknologi dalam digitalisasi Pura Keihen Bali, selanjutnya terdapat identifikasi kebutuhan akan pengenalan objek Pura Keihen secara virtual dan bagaimana menjaga kesakralan kawasan Pura. Tahap selanjutnya Mengembangkan konsep Virtual Reality Tour yang mencakup tampilan gambar 360, informasi teks, video, suara, dan penggunaan VR Cardboard dalam kaitannya dengan memberikan informasi yang komprehensif, menjaga kesakralan, dan meningkatkan pemahaman pengunjung. Tahap selanjutnya yaitu melakukan implementasi teknologi dengan membangun aplikasi atau platform Virtual Reality Tour menggunakan teknologi panorama 360 dan alat pengembangan yang sesuai, salah satunya dengan mengintegrasikan konten visual, teks, video, dan suara ke dalam Virtual Reality Tour. Tahap akhir dalam implementasi yaitu meluncurkan Virtual Reality Tour secara resmi dan membuatnya tersedia melalui website yang telah disiapkan.

### Hasil dan Pembahasan

Aplikasi virtual reality tour pura keihen bangli dalam pelestarian budaya berbasis digital adalah cara baru untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang objek dan memberi pengguna kesan seolah-olah mereka sedang berada disana.

### Tahap Perakitan Sistem

Untuk membuat aplikasi virtual reality tour ini di perlukan gambar panorama 360 derajat dari wilayah Pura Keihen. Panorama ini diambil menggunakan kamera khusus dan alat pendukung seperti tripod yang kemudia di atur menggunakan aplikasi 3DVista dan pada akhirnya akan menjadi aplikasi virtual reality.

### Penggunaan Alat

Kamera Insta360 One RS 1-inch yang digunakan memiliki dua lensa bagian depan dan belakang, yang memungkinkan pengambilan gambar dengan jangkauan penuh 360 derajat. Berikut merupakan gambar dari kamera Insta360 One RS 1-inch.

### Pengambilan Panorama 360 derajat

Pada pengambilan gambar pengguna menggunakan remote yang dihubungkan ke kamera insta360. Kemudian dilakukan pemindahan gambar melalui memori dengan cara memindahkan memory ke PC.

### Pengolahan Gambar Panorama 360 derajat

Gambar panorama 360 diolah menggunakan 3DVista kemudian dihubungkan antara satu gambar dengan gambar lainnya.



Gambar 2. Panorama 360 derajat Pura Keihen

### Implementasi Sistem

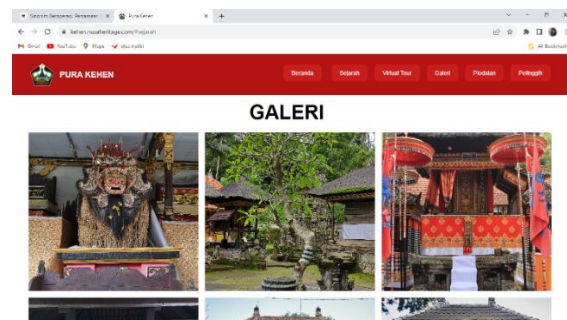
Penggabungan semua data dan aset yang sudah dikumpulkan serta di tempatkan pada sebuah sistem yang antarmukanya telah dirancang pada tahap perancangan disebut sebagai tahap implementasi sistem. Aplikasi Virtual Reality Tour Pura Keihen Bangli beroperasi sebagai berikut :

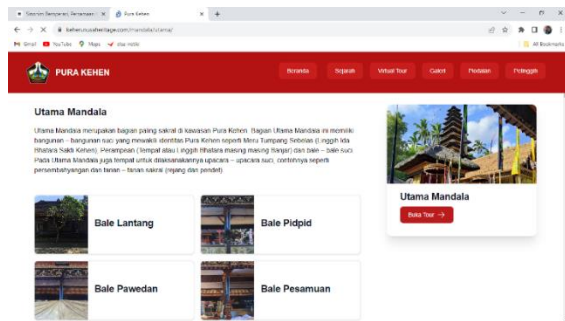


Gambar 3. Tampilan Web Virtual Tour 360 Pura Keihen

### Implementasi Aplikasi Virtual Tour

Aplikasi Virtual Reality Tour Pura Keihen Bangli menampilkan foto panorama 360 derajat yang telah melewati tahap proses. Aplikasi ini juga memiliki menu untuk memudahkan pengguna, memberikan informasi tentang virtual tour, sejarah pura keihen, hari piodalan dan juga informasi detail tentang bangunan dan pelinggih yang ada pada Pura Keihen. Gambar 3 berikut menggambarkan implementasi aplikasi Virtual Reality Tour menampilkan informasi Pura Keihen Bangli.





**Gambar 4.** Tampilan Informasi Galeri Pura Kehen

## Simpulan dan Saran

Kesimpulan dari hasil kegiatan ini sebagai berikut : 1) Aplikasi Virtual Reality Tour ini ditargetkan untuk masyarakat atau wisatawan yang ingin mengetahui wilayah Pura Kehen. 2) Dengan adanya aplikasi virtual reality tour ini pengguna atau masyarakat dapat memperoleh informasi bangunan, suasana dan pengalaman menarik dalam mengunjungi Pura Kehen secara virtual. 3) Aplikasi Virtual Reality Tour Pura Kehen dapat dimanfaatkan sebagai sarana pelestarian dan pelestarian budaya Pura Kehen dan juga sebagai jejak sejarah Pura Kehen pada tahun 2023. 4) Aplikasi Virtual Reality Tour diharapkan dapat digunakan untuk melestarikan kebudayaan yang terdapat di Pura Kehen dan ingin lebih dikenal oleh banyak orang.

## Daftar Rujukan

Aditama, P. W., Juniantari, N. K. D., Sandhiyasa, I. M. S., Sarasvananda, I. B. G., & Sudipa, I. G. I. (2023). Digitalisasi Benda Bersejarah Di Pura Pucak Penulisan Desa Sukawana Berbasis Web. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(4).

Aiello, D., Fai, S., & Santagati, C. (2019). Virtual museums as a means for promotion and enhancement of cultural heritage. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial*

*Information Sciences*, 42, 33–40.

Barrado-Timón, D. A., & Hidalgo-Giralt, C. (2019). The historic city, its transmission and perception via augmented reality and virtual reality and the use of the past as a resource for the present: a new era for urban cultural heritage and tourism? *Sustainability*, 11(10), 2835.

Kasma, S., Rusmala, R., & Siaulhak, S. (2023). Pengembangan Aplikasi Virtual Tour 360 derajat sebagai Media Informasi Destinasi Wisata Toraja Utara. *BANDWIDTH: Journal of Informatics and Computer Engineering*, 1(2), 90–98.

Martana, S. P. (2021). Defense discourse in Balinese Pura architecture. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 738(1), 12047.

Perdana, M. A., Febrian, A. W., Mukti, M., Prasetyo, J. A., & Nuritasari, E. (2022). Inovasi Atraksi Wisata Berbasis Video Virtual Tour Reality 3600 Sebagai Alternatif Menghadapi Era New Normal di Taman Gandrung Terakota Desa Tamansari Banyuwangi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 3(2), 567–574.

Sarasvananda, I. B. G., Aditama, P. W., Iswara, I. B. A. I., & Desnanjaya, I. G. M. N. (2023). Digitalisasi Prasasti dan Pelinggih Desa Baturan Gianyar Berbasis Augmented Reality Based Marker. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 6(3), 182–189.

Suputra, I. G. M. (2022). Hidden Gem for Tourist in Central Part of Bali: Kehon Temple in Bangli. *Bali Tourism Journal*, 6(1), 5–8.

Wiguna, I. K. A. G., Sanusi, R., Sudipa, I. G. I., Semadi, K. N., Iswara, I. B. A. I., Udayana, I. P. A. E. D., & Aristana, M. D. W. (2023). Pengabdian Berbasis Teknologi dalam Menunjang Pengalaman dan Interaksi Pengunjung Terhadap Destinasi Wisata Melalui Aplikasi AR Gamification. *Faedah: Jurnal Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(3).