

# Aplikasi Virtual Tour 360 Degrees Pengenalan Pura Kehen Bangli Berbasis Multimedia

Komang Ari Setya Dharma<sup>1</sup>, I Gede Harsemadi<sup>2</sup>, I Wayan Suka Ardana Yasa<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>setyadharna6@gmail.com, <sup>2</sup>harsemadi@stikom-bali.ac.id, <sup>3</sup>ardana\_yasa@stikom-bali.ac.id

## Abstrak

Pura Kehen Bangli merupakan salah satu Pura Khayangan Jagat tertua di Kabupaten Bangli yang terletak di Br. Pekuwon Desa Adat Cempaga, Kabupaten Bangli tepatnya di sebelah selatan kaki bukit Bangli. Pura ini memiliki keunikan diantaranya terdapat Candi Kurung dihiasi dengan ukiran yang sangat indah serta terdapat bale kulkul yang berada di atas pohon beringin. Walaupun demikian keberadaan Pura Kehen Bangli masih belum diketahui oleh wisatawan, informasi mengenai Pura Kehen Bangli masih menggunakan media cetak seperti buku yang jumlahnya terbatas. Oleh karena itu, dengan berkembangnya teknologi informasi saat ini penulis akan memberikan solusi kemudahan dalam mengakses informasi mengenai Pura Kehen Bangli melalui sebuah teknologi virtual tour. Pada aplikasi virtual tour ini pengguna dapat melihat objek visual dengan sudut pandang 360 degrees dan terdapat fitur hotspot, sehingga pengguna bisa berpindah-pindah ke tempat yang lainnya. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah MDLC (Multimedia Development Life Cycle) yang terdiri dari 6 tahapan pengembangan. Platform perancangan yang digunakan antara lain 3Dvista, Visual Studio Code, Photoshop, Premiere Pro, dan Illustrator. Hasil pengujian black box dapat disimpulkan fitur-fitur dari aplikasi virtual tour dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan serta pada pengujian kuesioner mendapat nilai persentase sebesar 92% atau sangat baik.

**Kata kunci:** Pura Kehen Bangli, Virtual Tour, MDLC, Website.

## Abstract

Kehen Bangli Temple is one of the oldest Khayangan Jagat Temples in Bangli Regency which is located at Br. Pekuwon Traditional Village Cempaga, Bangli Regency, precisely in the south of the Bangli foothills. This temple is unique, including the Kurung Temple decorated with very beautiful carvings and there is a bale kulkul which is on a banyan tree. Although the existence of Kehen Bangli Temple is still unknown to tourists, information about Kehen Bangli Temple still uses printed media such as books, which are limited in number. Therefore, with the development of information technology at this time, the author will provide an easy solution in accessing information about the Kehen Bangli Temple through a virtual tour technology. In this virtual tour application, users can see visual objects with a 360-degree perspective and there is a hotspot feature so that users can move to other places. The system development method used is MDLC (Multimedia Development Life Cycle) which consists of 6 stages of development. The design platforms used include 3Dvista, Visual Studio Code, Photoshop, Premiere Pro, and Illustrator. The results of the black box test can be concluded that the features of the virtual tour application can run according to needs and in the questionnaire testing the percentage value is 92% or very good.

**Keywords:** Pura Kehen Bangli, Virtual Tour, MDLC, Website.

## 1. Pendahuluan

Kabupaten Bangli merupakan sebuah wilayah yang terletak di tengah-tengah Pulau Bali yang berbatasan langsung dengan Badung, Gianyar Klungkung dan Karangasem. Kabupaten Bangli terdapat sejumlah daya tarik wisata kebudayaan salah satunya adalah Pura Kehen. Pura Kehen merupakan salah satu Pura Khayangan Jagat tertua di Kabupaten Bangli yang terletak di Br. Pekuwon, Desa Adat Cempaga Kabupaten Bangli tepatnya di sebelah selatan kaki Bukit Bangli. Berdasarkan data pada prasasti I, II, dan III keberadaan Pura Kehen Bangli diperkirakan telah ada pada tahun saka 804-836 (antara tahun 882-914 Masehi). Keberadaan Pura Kehen Bangli masih memiliki keterikatan dengan sejarah kota Bangli yang

tersurat pada Prasasti No. 705 Pura Kehen C dimana pada masa itu yang memerintah adalah Ida Bhatara Guru Sri Adikunti Ketana tanggal 10 Mei 1204 Masehi, sehingga dengan Prasasti Kehen C itulah hari jadi kota Bangli ditetapkan dan diperingati sejak 1991 [1].

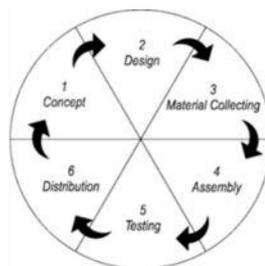
Saat ini informasi mengenai Pura Kehen Bangli sudah dapat diakses melalui internet atau melalui sebuah aplikasi android karya Bagus Aditya Tahun 2017 yang mengacu langsung dengan hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya yang berjudul “Aplikasi Multimedia Interaktif Pengenalan Pura Kehen Bangli”. Dalam penelitian tersebut bertujuan untuk mengenalkan dan memberikan informasi kepada Masyarakat Bangli dan Masyarakat luar Bangli tentang Pura Kehen. Informasi yang disampaikan sudah baik namun pada konten gambar masih menggunakan gambar dua dimensi sehingga wisatawan tidak mengetahui informasi mengenai Pura Kehen secara detail. Untuk memudahkan akses informasi mengenai Pura Kehen Bangli maka perlu adanya sebuah solusi yaitu membuat sebuah aplikasi *virtual tour* yang dapat mengenalkan Pura Kehen secara visual.

*Virtual Tour* merupakan sebuah revolusi teknologi *VRP (Virtual Reality Photography)* yang berkolaborasi atau dipadukan dengan teknologi informasi (TI) yang bertujuan untuk memberikan ruang informasi secara luas kepada pengguna atau wisatawan. Menurut jurnal yang disusun oleh Osman, Wahab dan Ismail, *virtual tour* merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan dapat menempatkan pengguna didalam gambar serta memungkinkan pengguna untuk dapat meningkatkan suatu kesadaran, daya tangkap dan analisa data dengan baik dan akurat [2]. Pada dasarnya, *virtual tour* merupakan suatu simulasi yang dimana terdiri atas rentetan-rentetan gambar. Rentetan gambar tersebut akan disatukan (*stitch*) agar terbentuk panorama tidak terbatas atau 360 derajat. *Virtual Tour* memungkinkan dapat memberikan suatu pengalaman “pernah berada” dalam objek tersebut hanya menggunakan sebuah monitor [3]. Penerapan aplikasi *virtual tour* tentunya telah berhasil dilakukan seperti pada penelitian yang berjudul “Aplikasi Virtual Tour Guide Sebagai Promosi Pariwisata Bali” oleh Gusti Ngurah Mega Nata Tahun 2017. Pada penelitian ini menampilkan objek pariwisata yang sangat menarik perhatian pengguna, disamping itu adanya *user interface* yang dapat memudahkan dan membantu pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut. Berdasarkan hasil penelitian ini menggunakan MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) serta berdasarkan hasil kuesioner pada penelitian ini dapat disimpulkan aplikasi mendapat persentase 95% atau sangat baik [4].

Berdasarkan uraian tersebut maka pada penelitian ini akan dibangun sebuah Aplikasi Virtual Tour 360 Degrees Pengenalan Pura Kehen Bangli Berbasis Multimedia. Tujuan dibangunnya aplikasi ini selain dari memperkenalkan dan memudahkan dalam mengakses informasi yaitu, sebagai pelestarian situs budaya secara digital. Dalam perancangannya aplikasi ini akan menampilkan konten seperti informasi mengenai Pura Kehen, galeri foto, video struktur dan denah, *pidalan* dan *karya*, dan berisikan *virtual tour* yang akan disajikan atau dikemas ke dalam bentuk website. Secara umum website merupakan kumpulan dari beberapa halaman yang berisikan beberapa elemen seperti animasi, teks, gambar, *video*, dll. yang dirangkum kedalam sebuah alamat domain sehingga dapat diakses melalui internet [5]. Dengan demikian diharapkan dengan dibangunnya aplikasi tersebut dapat memudahkan dan bermanfaat kepada wisatawan untuk mengetahui informasi secara jelas tentang sejarah, keunikan Pura, serta mengenal lebih banyak bangunan-bangunan Pura.

## 2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Metode MDLC ini adalah sebuah metode pengembangan sistem yang digunakan khusus untuk mengembangkan media atau aplikasi multimedia. Menurut Luther, terdapat 6 tahapan dan dalam proses pengembangan multimedia tidak harus berurutan [3]. Dalam keenam tahapan ini dapat saling bertukar posisi, namun pada tahapan *concept* harus dimulai terlebih dahulu dan diakhiri dengan tahap distribusi. Pada penelitian ini menggunakan metode Luther Sutopo yang terdiri dari *concept* yaitu merupakan tahap perumusan aplikasi multimedia, *design* merupakan tahap perancangan aplikasi multimedia, *material collecting* merupakan tahap pengumpulan informasi berupa buku literatur, wawancara ataupun turun langsung ke objek tersebut, *assembly* merupakan suatu tahap pembuatan aplikasi multimedia menggunakan beberapa *platform* atau aplikasi, *testing* merupakan tahap pengujian fungsional aplikasi agar berjalan dengan baik, dan *distribution* merupakan tahap penyebaran aplikasi yang telah dibuat [6].



Gambar 1. Multimedia Development Life Cycle

**2.1 Concept**

Pada tahapan *concept* ini merupakan tahap awal dalam proses pembuatan aplikasi, dimana pada tahap ini menggunakan metode 5W + 1H serta analisis SWOT. Metode 5W +1H merupakan metode dasar dimana pada metode ini menjelaskan apa, mengapa, dimana, kapan, siapa, dan bagaimana perancangan Aplikasi *Virtual Tour 360 Degrees* Pengenalan Pura Kehen Bangli Berbasis Multimedia. Analisis SWOT merupakan sebuah parameter untuk menentukan keunggulan, kelemahan, peluang dan ancaman dari sebuah aplikasi yang dibuat. Berikut merupakan Analisis SWOT dan Metode 5W + 1H dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2

Tabel 1. 5W+1H

Tipe	
<i>What</i> Aplikasi apakah yang akan dibuat?	Aplikasi <i>Virtual Tour 360 Degrees</i> Pengenalan Pura Kehen Bangli Berbasis Multimedia.
<i>Why</i> Mengapa aplikasi tersebut dibuat?	Untuk memudahkan wisatawan dalam memperoleh informasi mengenai Pura Kehen Bangli dan diharapkan dengan dibuatnya Aplikasi <i>Virtual Tour 360 Degrees</i> Pengenalan Pura Kehen Bangli dapat meningkatkan pariwisata di kabupaten Bangli khususnya Pura Kehen Bangli.
<i>Who</i> Siapa target dari aplikasi tersebut?	Target dari aplikasi ini adalah wisatawan yang belum pernah atau ingin mengetahui lebih jelas tentang Pura Kehen Bangli.
<i>When</i> Kapan aplikasi tersebut dibuat?	Aplikasi ini dapat digunakan saat wisatawan ingin mengetahui lebih jelas tentang Pura Kehen Bangli.
<i>Where</i> Dimana aplikasi tersebut digunakan?	Aplikasi ini dibuat menggunakan beberapa perangkat lunak atau aplikasi seperti aplikasi pengolahan gambar 360, aplikasi pengolahan desain, aplikasi pengolahan foto dan aplikasi pengolahan video.
<i>How</i> Bagaimana cara mengimplementasikan aplikasi tersebut?	Aplikasi ini diimplementasikan pada aplikasi <i>browser</i> dan dapat diakses secara online melalui perangkat laptop atau <i>smartphone</i> , setelah itu pengguna akan mendapatkan informasi mengenai Pura Kehen Bangli serta pengguna akan mendapatkan fitur <i>virtual tour 360 degree</i> dimana pengguna akan mendapatkan pengalaman “pernah berada” dalam objek tersebut mesikpun melalui layar laptop atau <i>smartphone</i> .

Tabel 2. Analisis SWOT

Tipe	
<i>Strength</i> Keunggulan	Keunggulan aplikasi <i>virtual tour</i> ini adalah memberikan informasi seputar Pura Kehen Bangli dengan objek visual <i>360 degree</i> .
<i>Weakness</i> Kelemahan	Kelemahan aplikasi <i>virtual tour</i> ini adalah pengguna harus memiliki koneksi yang stabil serta paket data yang cukup dalam mengakses <i>virtual tour</i> .
<i>Opportunity</i> Peluang	Target dari aplikasi ini adalah wisatawan yang belum pernah atau ingin mengetahui lebih jelas tentang Pura Kehen Bangli.
<i>Threats</i> Ancaman	Peluang aplikasi <i>virtual tour</i> ini adalah sebagai media promosi untuk memperkenalkan salah satu obyek wisata Pura Kehen Bangli.

**2.2 Design**

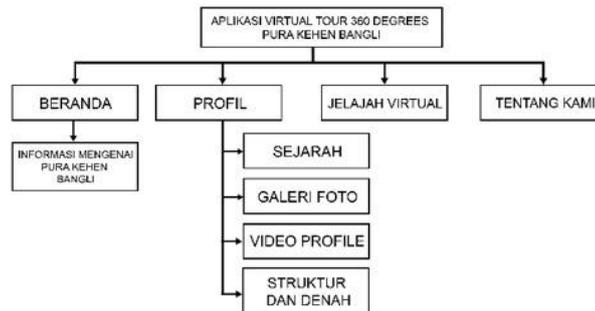
Pada tahap design ini merupakan tahap perancangan dari Aplikasi *Virtual Tour 360 Degrees* Pengenalan Pura Kehen Bangli Berbasis Multimedia. Dalam tahap design ini penulis menggunakan beberapa metode perancangan yaitu *flowhcart* yang digunakan untuk menggambarkan alur sistem dan *storyboard* digunakan untuk membuat alur cerita dalam video.

**2.2.1 Desain Menu Sistem**

Desain menu sistem merupakan penjelasan yang didalamnya terdapat beberapa informasi berupa menu yang ada dalam aplikasi, sehingga akan memudahkan pengguna untuk memahami dan menggunakan Aplikasi *Virtual Tour 360 Degrees* Pengenalan Pura Kehen Bangli Berbasis Multimedia. Pada desain menu sistem tersebut terdapat beberapa menu halaman diantaranya:

- 4) Menu beranda yang berisikan informasi mengenai Pura Kehen Bangli.

- 5) Menu profil yang didalamnya terdapat sub menu sejarah, galeri foto, *video profile*, struktur dan denah, serta piodalan dan karya.
- 6) Menu Jelajah Virtual yang menampilkan secara visual objek dari Pura Kehen Bangli dengan sudut pandang 360 derajat.



Gambar 2. Desain Menu Sistem

### 2.3 Material Collecting

Material Collecting merupakan tahap pengumpulan data atau aset-aset sesuai dengan kebutuhan. Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data berupa wawancara dengan pemangku Pura Kehen Bangli dan melakukan studi literatur atau membaca referensi terkait dengan Pura Kehen Bangli seperti “Gebog Domas & Bebanuan Pura Kehen Bangli” Tahun 2012. Pada tahap ini selain pengumpulan data berupa wawancara dan studi literatur, penulis mengumpulkan data dengan cara observasi yaitu mengambil beberapa gambar pada objek tersebut.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Assembly

Tahap Assembly merupakan suatu tahap pembuatan sebuah Aplikasi Virtual Tour 360 Degrees Pengenalan Pura Kehen Bangli Berbasis Multimedia yang didasari pada tahap *design*. Pada pembuatan aplikasi ini menggunakan beberapa software yaitu *Visual Studio Code (VSCODE)*, *Adobe Illustrator*, *Adobe Photoshop*, *Adobe Premiere Pro*, dan *3Dvista*.

#### 3.1.1 Implementasi Halaman Beranda

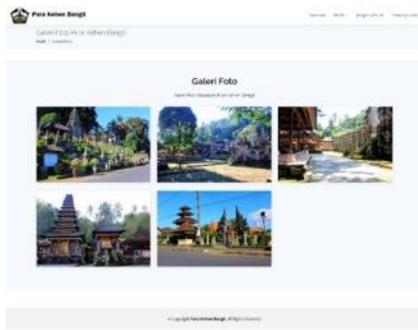
Pada Implementasi Halaman Beranda merupakan sebuah tampilan awal dari Aplikasi *Virtual Tour 360 Degrees* Pengenalan Pura Kehen Bangli Berbasis Multimedia. Pada halaman pengguna akan disajikan dengan beberapa informasi mengenai Pura Kehen Bangli seperti sejarah, jelajah *virtual*, galeri foto, serta peta lokasi. Berikut Implementasi Halaman Beranda dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Implementasi Halaman Beranda.

#### 3.1.2 Implementasi Halaman Profil

Implementasi Halaman Profil merupakan halaman menu yang didalamnya menampilkan beberapa sub menu seperti menu sejarah, galeri, *video profile*, struktur dan denah, dan *piodalan* dan *karya*. Berikut merupakan gambar Implementasi Halaman Profil dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5.



Gambar 4. Implementasi Sub Menu Galeri



Gambar 5. Implementasi Sub Menu Video Profile

**3.1.3 Implementasi Halaman Jelajah Virtual**

Implementasi halaman Jelajah Virtual ini merupakan halaman yang berfungsi untuk memulai Aplikasi *Virtual Tour 360 Degrees* Pengenalan Pura Kehen Bangli Berbasis Multimedia. Pengguna dapat menekan tombol mulai untuk memulai aplikasi dan kemudian akan dialihkan kedalam *virtual tour 360 degrees*. Berikut merupakan gambar halaman Jelajah Virtual dapat dilihat pada Gambar 6 dan 7.



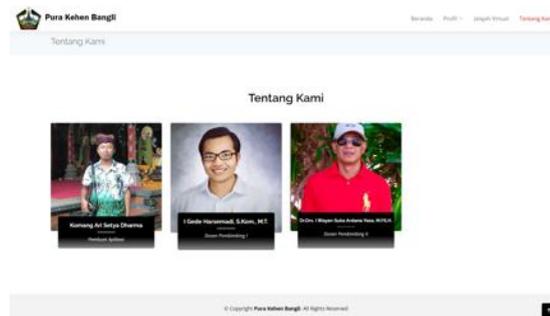
Gambar 6. Implementasi Halaman Jelajah Virtual



Gambar 7. Implementasi Aplikasi Jelajah Virtual

**3.2.1 Implementasi Halaman Tentang Kami**

Implementasi Halaman *About Us* menampilkan informasi mengenai identitas pembuat aplikasi, dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II. Berikut merupakan Implementasi halaman *About Us* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Implementasi Halaman Tentang Kami

**3.3 Testing**

Pengujian sistem merupakan sebuah proses uji dari hasil sistem yang telah dibuat untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan. Metode pengujian pada Aplikasi *Virtual Tour 360 Degrees* Pengenalan Pura Kehen Bangli Berbasis Multimedia menggunakan metode *Black Box* dan metode kuesioner. *Black box testing* berfokus untuk menguji fungsional sistem untuk memperoleh *input* dan hasil pengujian dari sebuah program yang diuji. Menurut Nindhra, Dondeti, *Black box testing* merupakan sebuah teknik perancangan pengujian fungsional berdasarkan informasi dari spesifikasi [7] [8]. Berdasarkan hasil *black box* dapat disimpulkan seluruh fitur-fitur dapat berjalan sesuai dengan harapan berikut merupakan hasil pengujian *black box* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Black Box Testing

Butir Uji	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Halaman Beranda	Dapat menampilkan Halaman Beranda	Sesuai
Halaman Profil	Dapat menampilkan Halaman Galeri Foto, Video, Struktur dan Denah, Piodalan, dan Karya	Sesuai
Halaman Jelajah Virtual	Dapat menampilkan Halaman Jelajah Virtual	Sesuai
Halaman Tentang Kami	Dapat menampilkan Halaman Tentang Kami	Sesuai

Selanjutnya merupakan metode kuesioner dalam metode kuesioner jenis pengukuran yang digunakan adalah skala *likert*, skala ini berfungsi untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang dan sekelompok orang dengan rentangan skala 1 s/d 5 [9] [10]. Dalam pengujian kuesioner yang dilakukan pada Aplikasi *Virtual Tour 360 Degrees* Pengenalan Pura Kehen Bangli Berbasis Multimedia dapat disimpulkan nilai persentase sebesar 92% dengan predikat sangat baik dapat dilihat pada link berikut ini <https://s.id/1e4X6>.

### 3.3 Distribution

*Distribution* merupakan tahap penyebarluasan atau pendistribusian yang bertujuan agar aplikasi yang telah dibuat dapat diketahui dan digunakan oleh pengguna. Dalam tahap *distribution* ini menggunakan beberapa media penyebarluasan yaitu *hosting web* dengan link [www.jelajahpurakehenbangli.my.id](http://www.jelajahpurakehenbangli.my.id) dan *youtube* dengan link <https://s.id/14EID>.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan diantaranya Aplikasi *Virtual Tour 360 Degrees* Pengenalan Pura Kehen Bangli Berbasis Multimedia sebagai alternatif dalam memperkenalkan Pura Kehen Bangli dan sekaligus untuk menutup kekurangan pada sistem sebelumnya yang telah dibuat. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan sebagai upaya pelestarian situs budaya secara digital. Dalam pembuatan Aplikasi *Virtual Tour 360 Degrees* Pengenalan Pura Kehen Bangli Berbasis Multimedia menggunakan beberapa *platform* atau aplikasi dan tentunya didasari dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Berdasarkan hasil *black box* pada dapat disimpulkan fungsi tombol dan fitur pada aplikasi dapat berjalan sesuai dengan harapan. Berdasarkan hasil kuesioner terdiri dari 31 responden dan 10 pertanyaan mendapatkan hasil persentase sebesar 92% dengan predikat sangat baik.

### Daftar Pustaka

- [1] K. Suarsana, *Gebog Domas & Bebanuan Pura Kehen Bangli*. 2012.
- [2] A. Osman, N. Wahab, and M. Ismail, "Development and Evaluation of an Interactive 360 Virtual Tour for Tourist Destinations," *J. Inf. Technol. Impact*, vol. 9, no. 3, pp. 173–182, 2009.
- [3] F. R. Daud, V. Tulenan, and X. B. N. Najooan, "Virtual Tour Panorama 360 Derajat Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado," *J. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, 2016, doi: 10.35793/jti.8.1.2016.13173.
- [4] G. N. M. Nata, "Aplikasi Virtual Tour Guide Sebagai Promosi Pariwisata Bali," *J. Sist. Dan Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 73–79, 2017.
- [5] Y. Trimarsiah and M. Arafat, "Analisis Dan Perancangan Website Sebagai Sarana Informasi Pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan Dan Komputer Akmi Baturaja," *J. Ilm. Matrik*, vol. Vol. 19 No, pp. 1–10, 2017.
- [6] Mustika, "Rancang Bangun Aplikasi Sumsel Museum Berbasis Mobile Menggunakan Metode Pengembangan Multimedia Development Life Cycle (Mdlc)," *J. Mikrotik*, vol. 8 No. 1, no. 1, p. 5, 2018.
- [7] S. Nidhra, "Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review," *Int. J. Embed. Syst. Appl.*, vol. 2, no. 2, pp. 29–50, 2012, doi: 10.5121/ijesa.2012.2204.
- [8] D. Dio, N. Safriadi, and A. S. Sukamto, "Rancang Bangun Aplikasi Virtual Tour Lokasi Rekreasi dan Hiburan Keluarga di Pontianak," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.26418/justin.v7i1.27384.
- [9] D. R. Rahadi, "Pengukuran Usability Sistem Menggunakan Use Questionnaire Pada Aplikasi Android," vol. 6, no. 1, pp. 661–671, 2014.
- [10] D. S. Hermiyanty and A. B. Wandira, "Technology Science and Engineering Journal," vol. 1, no. 9, pp. 1–99, 2017, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.