



LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Observasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,
SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja Bali
Laman: <http://ftk.undiksha.ac.id>

Nomor : 89/UN48.11.1/KM/2025

Singaraja, 13 Januari 2025

Perihal : Surat Permohonan Data

Yth. Kepala Desa Munduk
di tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, maka melalui surat ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan data yang terkait dengan data yang dibutuhkan.

Adapun mahasiswa yang akan melakukan pengambilan data seperti tersebut di bawah ini:

Nama : Kadek Wiwin Dendriani
NIM : 2115051071
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Informatika
Data yang dibutuhkan : Terkait Observasi dan permohonan data mengenai objek Cagar Budaya di Kawasan Adat Dalem Tamblingan
Judul Skripsi : Pengembangan Augmented Reality (AR) Pengenalan Cagar Budaya di Kawasan Adat Dalem Tamblingan

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terima kasih.

a.n Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Made Winda Antara Kesiman
NIP 19821112008121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,
SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja Bali
Laman: <http://www.unpganesha.ac.id>

Nomor : 1443/UN48.11.1/KM/2025

Singaraja, 13 Juni 2025

Perihal : Surat Permohonan Pengambilan Data

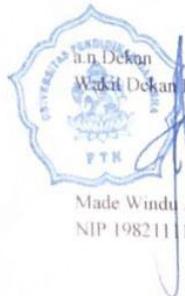
Yth. Kepala Dinas Pariwisata Kabupaten Buleleng
c.q. Kepala Bidang Pemasaran Dinas Pariwisata Kabupaten Buleleng
di tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, maka melalui surat ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan data yang terkait dengan data yang dibutuhkan.

Adapun mahasiswa yang akan melakukan pengambilan data seperti tersebut di bawah ini:

Nama : Kadek Wiwin Dendriani
NIM : 2115051071
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Informatika
Data yang dibutuhkan : Jumlah rata-rata pengunjung wisata Danau Tamblingan
Judul Penelitian : Pengembangan Augmented Reality (AR) Pengenalan Objek Bersejarah di Kawasan Situs Tamblingan

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terima kasih.



Made Windu Antara Kesiman
NIP 19821112008121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

Jalan Udayana Singaraja-Bali Kode Pos 81116

Tlp. (0362) 22570 Fax. (0362) 25735

Laman: www.undiksha.ac.id

1443

Nomor : 322/UN48.11.5/KM/2025
Perihal : Surat Permohonan Pengambilan Data
Lampiran :-

Singaraja, 12 Juni 2025

Yth. Dekan FTK
Universitas Pendidikan Ganesha
Di tempat

Dengan hormat,
Sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir / Skripsi yang dilaksanakan oleh saudara mahasiswa:

Nama : Kadek Wiwin Dendriani
Nim : 2115051071
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika / Teknik Informatika
Instansi yg ditujui : Dinas Pariwisata Kabupaten Buleleng
Jabatan Yang Dituju : Kepala Bidang Pemasaran Dinas Pariwisata Kabupaten Buleleng
Data Yang Dibutuhkan : Jumlah rata-rata pengunjung Wisata Danau Tamblingan
Judul : Pengembangan Augmented Reality (AR) Pengenalan Objek Bersejarah di Kawasan Situs Tamblingan

Bersama ini kami mohonkan kepada Bapak untuk berkenan memfasilitasi kebutuhan data untuk Tugas Akhir / Skripsi mahasiswa yang bersangkutan.
Demikian kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Informatika,



Putu Hendra Suputra
NIP. 198212222006041001



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,
SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja Bali
Laman: <http://ftk.undiksha.ac.id>

Nomor : 1782/UN48.11.1/KM/2025

Singaraja, 7 Juli 2025

Perihal : Surat Permohonan Pengambilan Data

Yth. Kepala Dinas Kebudayaan Kabupaten Buleleng
c.q. Kepala Bidang Sejarah dan Cagar Budaya
di tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, maka melalui surat ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan data yang terkait dengan data yang dibutuhkan. Adapun mahasiswa yang akan melakukan pengambilan data seperti tersebut di bawah ini:

Nama : Kadek Wiwin Dendriani
NIM : 2115051071
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Informatika
Data yang dibutuhkan : Objek bersejarah di Kawasan situs Tamblingan
Judul Penelitian : Pengembangan Augmented Reality (AR) Pengenalan Objek Bersejarah di Kawasan Situs Tamblingan

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terima kasih.

an Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Made Windu Antara Kesiman
NIP 19821112008121001



1782

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

Jalan Udayana Singaraja-Bali Kode Pos 81116

Tlp. (0362) 22570 Fax. (0362) 25735

Laman: www.undiksha.ac.id

Nomor : 375/UN48.11.5/KM/2025
Perihal : Surat Permohonan Pengambilan Data
Lampiran : -

Singaraja, 7 Juli 2025

Yth. Dekan FTK
Universitas Pendidikan Ganesha
Di tempat

Dengan hormat,
Sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir / Skripsi yang dilaksanakan oleh saudara mahasiswa:

Nama : Kadek Wiwin Dendriani
Nim : 2115051071
Prodi/Jurusan : PTI/ Teknik Informatika
Instansi yg ditujui : Dinas Kebudayaan Kabupaten Buleleng
Jabatan yang dituju : Kepala Bidang Sejarah dan Cagar Budaya
Data yang dibutuhkan : Objek bersejarah di Kawasan situs Tamblingan
Judul : Pengembangan *Augmented Reality* (AR) Pengenalan Objek Bersejarah di Kawasan Situs Tamblingan

Bersama ini kami mohonkan kepada Bapak untuk berkenan memfasilitasi kebutuhan data untuk Tugas Akhir / Skripsi mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Informatika,



Putu Hendra Suputra
NIP. 198212222006041001



Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

Lampiran 2 Hasil Wawancara

DAFTAR HASIL WAWANCARA

Narasumber : I Gusti Agung Ngurah Pradnyan

Jabatan : Pengrajaeg Adat Dalem Tamblingan

No.	Daftar Pertanyaan	Daftar Jawaban
1	Bolehkah Bapak menjelaskan mengenai Situs Tamblingan?	Situs Tamblingan merupakan sebuah wilayah yang mengandung banyak peninggalan masyarakat pada zaman dahulu. Terletak di sekitar Danau Tamblingan, situs ini memiliki kaitan erat dengan perjalanan masyarakat Bali hingga saat ini. Kawasan situs Tamblingan mencakup Desa Munduk, Desa Gobleg, Desa Gesing, dan Desa Uma Jero. Situs Tamblingan tersebut memiliki tinggalan arkeologi cukup padat yang tersebar di tengah-tengah hutan, di tepi danau, di sawah-sawah, di tengah-tengah perkebunan, di pura-pura, dan di tengah-tengah permukiman desa. Dokumentasi terkait hasil ekskavasi ini termuat dalam buku yang diterbitkan oleh Balai Arkeologi Denpasar bersama Dinas Pariwisata Kabupaten Buleleng.
2	Benda bersejarah apa saja yang terdapat di kawasan Situs Tamblingan?	Terdapat Prasasti semacam notulen rapat ditemukan di Pura Endek yang saat ini disimpan di Puri Gobleg, perapen dan palungan batu di Pura Pande Tamblingan, serta beberapa situs benda bersejarah lain seperti cincin perunggu, alat permainan gacuk serta uang kepeng. Namun, terdapat beberapa peninggalan saat ini tidak diketahui penyimpanannya yang ada pada buku "Situs Tamblingan".
3	Bagaimana sejarah fungsi dan makna dari objek bersejarah yang telah Bapak jelaskan tadi?	Terkait sejarah, fungsi hingga makna mengenai peninggalan benda bersejarah di kawasan situs Tamblingan seluruh penjelasannya terdapat pada buku yang berjudul Situs Tamblingan yang ditulis oleh Badan Arkeologi Kota Denpasar. Dalam buku tersebut lengkap penjelasan mengenai peninggalan – peninggalan yang terdapat di kawasan situs Tamblingan. Terdapat beberapa prasasti yang menjelaskan seputar notulensi rapat serta keterangan mengenai warga Adat Dalem Tamblingan. Kemudian, terdapat batu berlubang (mulut perapian) yang merupakan jenis batu andesit yang berfungsi sebagai mulut perapian oleh warga pande, serta

		banyak peninggalan leluhur lainnya yang saat ini masih dipuja, dijaga dan dilestarikan.
4	Apakah terdapat arsip atau dokumentasi resmi yang memuat informasi lengkap mengenai setiap objek bersejarah (misalnya foto, video, atau catatan sejarah)?	Arsip atau dokumentasi resmi yang memuat mengenai informasi lengkap objek bersejarah telah ada yang disusun oleh Balai Arkeologi Kota Denpasar dalam bentuk dokumentasi foto dan teks tertulis yang menjelaskan mengenai objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan.
5	Apakah terdapat buku yang membahas mengenai objek bersejarah di Kawasan Situs Tamblingan?	Terdapat berbagai buku yang telah disusun oleh para peneliti yang membahas mengenai situs Tamblingan termasuk benda bersejarah yang terkandung dalam situs Tamblingan. Buku yang ditulis oleh Balai Arkeologi Denpasar yang berjudul "Situs Tamblingan".
6	Apabila wisatawan Tamblingan atau pemedek yang bersembahyang ke Pura, apakah mereka mengetahui adanya objek bersejarah di kawasan ini?	Pemedek hanya mengetahui adanya benda bersejarah tersebut akan tetapi informasi lengkap mengenai situs objek bersejarah belum banyak yang mengetahui.
7	Apakah terdapat media informasi mengenai objek bersejarah yang ada? Media konvensional atau modern	Media informasi mengenai objek bersejarah sampai dengan saat ini masih dalam bentuk konvensional hasil dari beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya sehingga media informasi tersebut hanya dalam bentuk teks penelitian yang bersangkutan.
8	Ida selaku <i>Pengrajang</i> , bagaimana cara menyebarluaskan informasi objek bersejarah ini agar tetap eksis di era modern ini dan dapat diwariskan ke generasi muda selanjutnya agar tetap dilestarikan?	Cara untuk tetap melestarikan dan menyebarluaskan informasi dari objek bersejarah yang kita miliki sebagai pedoman atau dasar dalam menjalani segala aktivitas kami adalah dengan terus memberikan informasi secara langsung pada saat diadakan upacara-upacara piodalan. Informasi yang diberikan seputar informasi umum dari situs yang kita miliki.
9	Apa saja kendala yang dihadapi dalam upaya pelestarian objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan?	Kendala dalam upaya pelestarian benda bersejarah di kawasan situs Tamblingan cukup kompleks, mulai dari kurangnya penyebaran informasi warisan benda-benda bersejarah, sehingga mengalami keterbatasan dalam media informasi yang tersedia secara umum serta dokumentasi yang masih konvensional.

10	Terkait dengan pemanfaatan teknologi interaktif, bagaimana pandangan Ida Pengrajaeg mengenai penggunaan teknologi <i>Augmented Reality</i> dalam upaya pengenalan warisan benda bersejarah?	Upaya-upaya inovatif akan sangat kami dukung, mengingat dalam era modern ini pemafaatan teknologi khususnya dalam upaya pengenalan sejarah dan budaya memang sangat penting untuk dikembangkan. Harapan saya, dengan adanya pengembangan teknologi AR tersebut dapat menjadi media pengenalan sekaligus pelestarian khususnya dalam penyebaran informasi hingga pendokumentasian secara interaktif sebagai mitigasi perubahan fisik benda sekaligus dapat menjadi sarana informatif bagi masyarakat secara luas mengenai eksistensi dari objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan.
11	Menurut Ida Pengrajaeg, apakah penyebaran informasi mengenai objek bersejarah melalui media interaktif seperti <i>Augmented Reality</i> (AR) perlu dilakukan secara berkelanjutan?	Menurut saya, itu merupakan upaya yang penting untuk direalisasikan. Penyebaran informasi melalui media interaktif ini dapat menjadi solusi jangka panjang khususnya dalam upaya untuk meningkatkan penyebaran informasi sejarah dan budaya lokal kepada masyarakat luas. Namun tetap menjaga keakuratan data sejarah dan budaya yang ada.
12	Bagaimana tanggapan Ida Pengrajaeg apabila nantinya hasil penelitian ini didistribusikan disini dalam upaya menyebarluaskan informasi kepada masyarakat luas khususnya objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan?	Tentunya kami akan sangat mengapresiasi dan mendukung penuh upaya tersebut. Hal ini juga sesuai dengan tujuan pelestarian yakni dengan menyebarluaskan informasi objek bersejarah agar tetap eksis dan lestari di masyarakat luas serta ini juga berpotensi menjadi wisata berbasis arkeologi dan budaya di kawasan situs Tamblingan.

Narasumber : Ir. Nyoman Widarma

Jabatan : Kepala Bidang Sejarah dan Cagar Budaya

Instansi : Dinas Kebudayaan Kabupaten Buleleng

No.	Daftar Pertanyaan	Daftar Jawaban
1	Bagaimana pandangan Dinas Kebudayaan Kabupaten Buleleng terhadap keberadaan objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan?	Kami sebagai instansi yang bertanggung jawab atas pelestarian adat budaya hingga sejarah khususnya di Kabupaten Buleleng memandang situs Tamblingan sebagai salah satu kawasan budaya yang sangat penting bagi Kabupaten Buleleng. Pada kawasan ini terdapat sejumlah pura kuno dan tinggalan arkeologis yang memiliki nilai historis, spiritual dan budaya yang tinggi. Adanya warisan sejarah ini memberikan tanggung jawab khususnya Dinas Kebudayaan Kabupaten Buleleng untuk dapat melakukan pelestarian warisan sejarah tersebut serta dapat dijadikan sebagai daya tarik wisata arkeologis.
2	Apa harapan Dinas Kebudayaan terhadap adanya objek-objek bersejarah pada kawasan situs Tamblingan?	Harapan Dinas Kebudayaan Kabupaten Buleleng, adanya objek-objek bersejarah ini dapat dijaga dan dilestarikan oleh seluruh lapisan masyarakat dan tak hanya itu, adanya wasian sejarah ini berpotensi sebagai daya tarik wisata di kawasan situs Tamblingan.
3	Apa saja upaya konkret yang telah dilakukan oleh Dinas Kebudayaan Kabupaten Buleleng dalam menjaga dan melestarikan objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan?	Terdapat beberapa upaya yang telah kami lakukan yakni inventarisasi, koordinasi dengan pengempon pura dalam merawat lingkungan sekitar situs Tamblingan serta dokumentasi dalam bentuk foto benda bersejarah di kawasan situs Tamblingan, tak hanya itu terdapat beberapa penelitian yang menjadi salah satu sarana dokumentasi bagi objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan.
4	Apa saja kendala yang dihadapi dalam upaya pelestarian objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan?	Kendala dalam upaya pelestarian benda bersejarah di kawasan situs Tamblingan cukup kompleks, mulai dari kurangnya penyebaran informasi warisan benda-benda bersejarah, sehingga mengalami keterbatasan dalam media informasi yang tersedia secara umum serta dokumentasi yang masih konvensional.

5	Sejauh ini, apakah Dinas Kebudayaan Kabupaten Buleleng telah menggunakan teknologi dalam mendukung pelestarian dan pengenalan objek bersejarah?	Upaya dalam mengintegrasikan teknologi dalam upaya pelestarian memang telah dilakukan seperti adanya pendokumentasian berupa foto dan teks hasil penelitian terkait.
6	Terkait dengan pemanfaatan teknologi interaktif, bagaimana pandangan Bapak mengenai penggunaan teknologi <i>Augmented Reality</i> dalam upaya pengenalan warisan benda bersejarah?	Upaya-upaya inovatif akan sangat kami dukung, mengingat dalam era modern ini pemanfaatan teknologi khususnya dalam upaya pengenalan sejarah dan budaya memang sangat penting untuk dikembangkan. Harapan saya, dengan adanya pengembangan teknologi AR tersebut dapat menjadi media pengenalan sekaligus pelestarian khususnya dalam penyebaran informasi hingga pendokumentasian secara interaktif sebagai mitigasi perubahan fisik benda.
7	Menurut Bapak, apakah penyebaran informasi mengenai objek bersejarah melalui media interaktif seperti <i>Augmented Reality</i> (AR) perlu dilakukan secara berkelanjutan?	Menurut saya, itu merupakan upaya yang penting untuk direalisasikan. Penyebaran informasi melalui media interaktif ini dapat menjadi solusi jangka panjang khususnya dalam upaya untuk meningkatkan penyebaran informasi sejarah dan budaya lokal kepada masyarakat luas. Namun tetap menjaga keakuratan data sejarah dan budaya yang ada.
8	Bagaimana tanggapan Bapak apabila nantinya hasil penelitian ini didistribusikan pada penanggung jawab situs Tamblingan dalam upaya mewujudkan wisata arkeologis di kawasan situs Tamblingan?	Tentunya kami akan sangat mengapresiasi dan mendukung penuh upaya tersebut. Hal ini juga sesuai dengan tujuan dari pemerintah Kabupaten Buleleng untuk meningkatkan sektor pariwisata arkeologis.

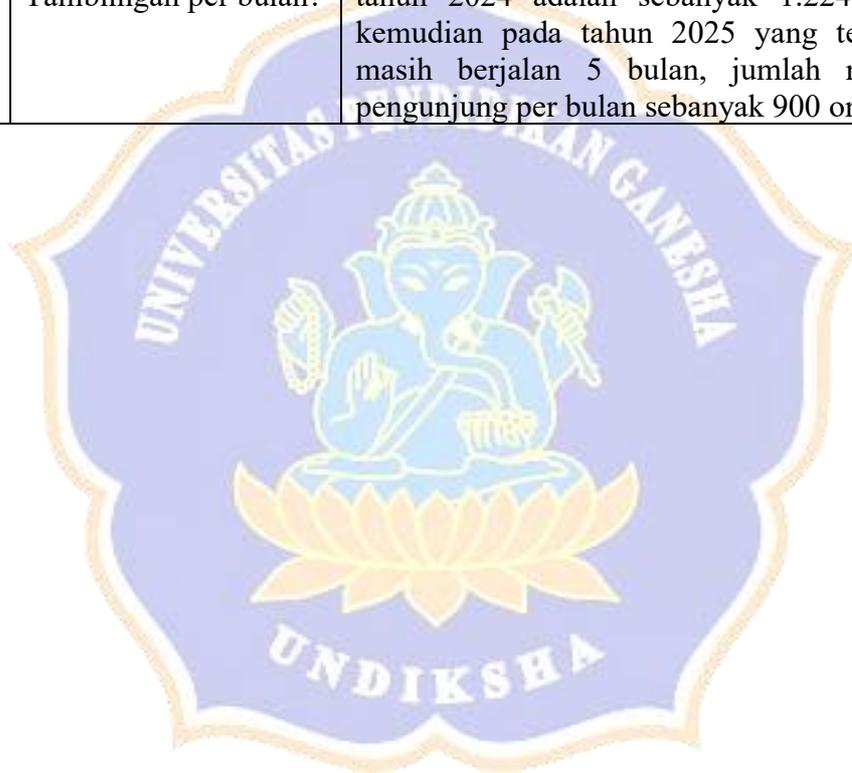
Narasumber : Agus Widya Suputra, S.E., M.A.P.

Jabatan : Kepala Bidang Pemasaran

Instansi : Dinas Pariwisata Kabupaten Buleleng

No.	Daftar Pertanyaan	Daftar Jawaban
1	Apakah Dinas Pariwisata mengetahui adanya objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan?	Pihak Dinas Pariwisata belum mengetahui secara menyeluruh keberadaan berbagai benda atau objek bersejarah di kawasan Situs Tamblingan, dan sejauh ini hanya mengetahui beberapa objek saja.
	Apakah sebelumnya Dinas Pariwisata pernah mengembangkan wisata berbasis arkeologis?	Sampai dengan saat ini Dinas Pariwisata belum pernah mengembangkan pariwisata berbasis arkeologi. Adanya pengenalan benda bersejarah ini dapat menjadi inovasi baru pada bidang pariwisata di Kabupaten Buleleng yakni wisata arkeologi objek sejarah di kawasan Tamblingan.
2	Bagaimana pandangan Dinas Pariwisata terhadap wisata berbasis arkeologis untuk memperkenalkan adanya objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan agar tetap lestari di tengah-tengah masyarakat?	Situs bersejarah khususnya di kawasan situs Tamblingan merupakan situs bersejarah yang sifatnya sakral. Oleh sebab itu adanya objek bersejarah ini memang jarang dapat diketahui oleh masyarakat luas. Kami sangat mendukung upaya pelestarian melalui pengenalan objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan kepada masyarakat luas yakni kepada wisatawan yang secara tidak langsung juga berpotensi menjadi pengembangan wisata baru yakni wisata berbasis arkeologis namun tetap memperhatikan dan menghormati peraturan yang ada.
3	Apa pendapat Dinas tentang pemanfaatan AR untuk memperkaya pengalaman wisata?	Upaya kita dalam memperkenalkan atau mempromosikan situs bersejarah yang juga termasuk ke dalam rumpun keparawisataan karena situs bersejarah ini memang berpotensi untuk mengedukasi wisatawan dan memperkaya pengalaman wisata, namun terkadang informasi mengenai situs bersejarah ini juga sangat jarang bisa disebarluaskan karena bersifat sakral. Oleh karena itu, dengan adanya teknologi Augmented Reality ini menjadi salah satu inovasi di bidang keparawisataan beriringan dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat dan harus tetap beradaptasi atas perkembangan tersebut. Kami mengucapkan terimakasih

		karena sudah mencoba hal baru yang belum pernah kita lakukan harapannya dapat memberikan informasi dan edukasi kepada masyarakat luas terhadap objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan
4	Apakah Dinas Pariwisata memiliki data kunjungan wisatawan ke kawasan Danau Tamblingan dalam beberapa tahun terakhir?	Iya kami memiliki data pengunjung wisatawan danau tamblingan perbulan dari 1 tahun terakhir.
5	Berapa jumlah rata-rata pengunjung Danau Tamblingan per bulan?	Jumlah rata-rata pengunjung domestik per bulan dalam satu tahun terakhir yakni pada tahun 2024 adalah sebanyak 1.224 orang, kemudian pada tahun 2025 yang terhitung masih berjalan 5 bulan, jumlah rata-rata pengunjung per bulan sebanyak 900 orang.



Lampiran 3 Kisi-Kisi Uji Ahli Isi

Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Isi

Angket ini dibuat dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian rancangan aplikasi *augmented reality* pengenalan objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan dengan data dan fakta yang ada pada kawasan objek bersejarah situs Tamblingan. Kisi-kisi instrument yang digunakan dalam uji kelayakan oleh ahli isi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Isi

No.	Aspek yang Dinilai	Indikator	No. Soal	Jumlah Soal
1.	Relevansi informasi	Relevansi dan kelengkapan informasi pada aplikasi AR dengan tujuan pengenalan objek bersejarah.	1	1
		Keakuratan informasi dengan fakta sejarah dan data dari sumber terpercaya.	2	1
2.	Kualitas bahasa	Ketepatan kata dan kalimat dalam narasi objek bersejarah.	4, 5	2
		Kesesuaian informasi dengan taraf berpikir masyarakat umum.	6	1
3.	Kesesuaian visual	Kesesuaian visualisasi objek 3D dengan kondisi asli berdasarkan ukuran, bentuk dan warna.	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27	19
		Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah dengan fakta sejarah dan data dari sumber terpercaya.	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38	11

Lampiran 4 Angket Uji Ahli Isi

ANGKET KUISIONER UJI AHLI ISI
PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* (AR) PENGENALAN
OBJEK BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN

Nama :

Pekerjaan :

Tanggal Pengujian :

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

No.	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan
D. Relevansi Informasi			
1.	Informasi mengenai benda bersejarah di kawasan situs Tamblingan relevan dengan sumber yang ada.		
2.	Relevansi konten informasi mencakup aspek sejarah, fungsi, serta makna dari objek bersejarah pada setiap objek bersejarah.		
E. Kualitas Penggunaan Bahasa			
3.	Penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan kaidah sudah relevan pada aplikasi		
4.	Ketepatan penggunaan kata maupun kalimat dalam deskripsi informasi yang disajikan.		
5.	Penggunaan istilah-istilah yang relevan dengan pembahasan benda bersejarah di kawasan situs Tamblingan.		
F. Kesesuaian Visualisasi Materi			

6.	Visualisasi objek bersejarah Tahta Batu berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
7.	Visualisasi objek bersejarah Meja Batu berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
8.	Visualisasi objek bersejarah Lingga Yoni berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
9.	Visualisasi objek bersejarah Gerabah Terajala berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
10.	Visualisasi objek bersejarah Manik-Manik Cornalin berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
11.	Visualisasi objek bersejarah Pecahan Keramik Dinasti Ming (Cina) berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
12.	Visualisasi objek bersejarah Pecahan Gerabah Polos berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
13.	Visualisasi objek bersejarah Pecahan Gerabah dengan Lelehan Logam berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
14.	Visualisasi objek bersejarah Gacuk berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		

15.	Visualisasi objek bersejarah Kepingan Perunggu berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
16.	Visualisasi objek bersejarah Cincin Perunggu berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
17.	Visualisasi objek bersejarah Fragmen Tumbak berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
18.	Visualisasi objek bersejarah Alat Kait Besi berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
19.	Visualisasi objek bersejarah Uang Kepeng berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
20.	Visualisasi objek bersejarah Batu Berlubang (Mulut Perapian) berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
21.	Visualisasi objek bersejarah Batu Asahan berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
22.	Visualisasi objek bersejarah Palungan Batu Pendingin berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
23.	Visualisasi objek bersejarah Struktur Batu Kali berupa 3D sesuai dengan		

	bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
24.	Visualisasi objek bersejarah Prasasti Tamblingan berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
25.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Dolmen sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya		
26.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Manik-Manik Cornelin sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya		
27.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Dolmen sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya		
28.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Pecahan Keramin Dinasti Ming (Cina) sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya		
29.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Pecahan Gerabah dengan Lelehan Logam sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya		
30.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Gacuk sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya		
31.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Alat Kait Besi sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya		

32.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Uang Kepeng sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya		
33.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Batu Berlubang (Mulut Perapian) sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya		
34.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Batu Asahan sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya		
35.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Palungan Batu Pendingin sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya		

Saran :

.....

Berikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan salah satu opsi di bawah ini.

ANGKET KUISIONER UJI AHLI ISI PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* (AR) PENGENALAN OBJEK BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN

- () Layak untuk digunakan tanpa revisi
- () Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
- () Tidak layak digunakan

Singaraja,.....2025
 Mengetahui dan Menyetujui,

.....

Lampiran 5 Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Media

Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Media

Angket yang dibuat bertujuan untuk mengevaluasi aspek media dari aplikasi augmented reality pengenalan objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan. Melalui angket ini, peneliti berharap dapat memperoleh masukan dari para ahli terkait kualitas visual, desain antarmuka, navigasi serta elemen visual lainnya dalam aplikasi augmented reality pengenalan objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan.

Tabel Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Media

No.	Aspek yang Dinilai	Indikator	No. Soal	Jumlah Soal
1.	Kemudahan navigasi	Kesesuaian proses dalam navigasi halaman fitur pada aplikasi dan ketersediaan panduan navigasi	1, 2, 3	3
2.	Kualitas tampilan	Kualitas grafis dan desain antarmuka aplikasi AR termasuk model 3D, pewarnaan, ikon dan elemen visual lainnya	4, 5, 6, 7	4
3.	Kualitas audio	Kualitas audio penjelasan yang baik	8, 9	2
		Kesesuaian penggunaan backsound	10	1

Lampiran 6 Angket Uji Ahli Media

ANGKET KUISIONER UJI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* (AR) PENGENALAN
OBJEK BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN

Nama :
NIP :
Pekerjaan :
Tanggal Pengujian :

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
A. Kemudahan Navigasi			
1.	Fungsi tombol navigasi terhadap aksi yang diberikan aplikasi sudah sesuai		
2.	Transisi berjalan lancar pada setiap halaman fitur sehingga dapat memudahkan pengoperasian fitur pada aplikasi		
3.	Fitur panduan yang bertujuan untuk membantu pengguna dalam navigasi aplikasi sudah tersedia		
B. Kualitas Tampilan			
4.	Komposisi warna yang digunakan pada aplikasi sudah sesuai		
5.	Pengaturan huruf yang digunakan dalam aplikasi sudah tepat sehingga mudah dibaca oleh pengguna		
6.	Tata letak komponen fitur pada aplikasi diatur dengan baik dan rapi		

7.	Objek visual pada aplikasi memiliki kualitas resolusi yang baik		
C. Kualitas Audio			
8.	Pelafalan kalimat dalam audio tentang informasi setiap benda bersejarah disampaikan dengan jelas		
9.	Intonasi pada audio penjelasan sudah sesuai sehingga menciptakan kesan yang menarik untuk didengar		
10.	Backsound yang digunakan dalam aplikasi sesuai dengan suasana aplikasi		

Saran :

.....

.....

.....

.....

.....

Berikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan salah satu opsi di bawah ini.

ANGKET KUISIONER UJI AHLI MEDIA PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY (AR) PENGENALAN OBJEK BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN

- () Layak untuk digunakan tanpa revisi
- () Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
- () Tidak layak digunakan

Singaraja,.....2025

Mengetahui dan Menyetujui,

.....

Lampiran 7 Kisi-Kisi Angket Uji Respon Pengguna Menggunakan UEQ

Kisi-Kisi Angket Uji Respon Pengguna Menggunakan UEQ

Angket yang dibuat bertujuan untuk mengetahui respon pengguna terhadap aplikasi augmented reality pengenalan objek bersejarah di kawasan situs Tamblingan. Berikut merupakan tabel kisi-kisi dari angket uji respon pengguna.

Tabel Kisi-Kisi Angket Uji Respon Pengguna Menggunakan UEQ

No.	Aspek yang Dinilai	Indikator	No. Soal	Jumlah Soal
1.	<i>Attractiveness</i> (daya tarik)	Tingkat kesenangan serta daya tarik dalam menggunakan aplikasi AR	1, 12, 14, 16, 24, 25	6
2.	<i>Perspicuity</i> (kejelasan)	Kejelasan dan kemudahan dalam memahami dan mempelajari penggunaan aplikasi AR	2, 4, 13, 21	4
3.	<i>Efficiency</i> (efisiensi)	Kecepatan serta kepraktisan dalam penggunaan aplikasi AR	9, 20, 22, 23,	4
4.	<i>Dependability</i> (ketepatan)	Tingkat keandalan aplikasi dalam hal memenuhi ekspektasi pengguna dan memberikan pengalaman yang aman dan dapat diprediksi	8, 11, 17, 19	4
5.	<i>Stimulation</i> (stimulasi)	Seberapa menarik dan memotivasi aplikasi AR untuk terus digunakan	5, 6, 7, 18	4
6.	<i>Novelty</i> (kebaruan)	<i>Tingkat inovasi dan kebaruan atau kreativitas yang ditwarkan pada aplikasi AR</i>	3, 10, 15, 26	4

Lampiran 8 Angket Kuesioner Uji Respon Pengguna Menggunakan UEQ

Section 1 of 3

User Experience Questionnaire (UEQ) pada Aplikasi ARkeologi Tamblingan sebagai Media Pengenalan Objek Bersejarah di Kawasan Situs Tamblingan

Responden yang Terhormat

Perkenalkan saya Kadek Wiwin Dendriani sebagai mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha yang saat ini sedang melaksanakan penelitian berjudul "Pengembangan *Augmented Reality* (AR) Pengenalan Objek Bersejarah di Kawasan Situs Tamblingan". Saya memohon ketersediaan Bapak/Ibu/Rekan-rekan sekalian untuk mengisi kuesioner berbasis *User Experience Questionnaire* (UEQ). Uji respons pengguna berbasis UEQ merupakan metode yang digunakan untuk mengukur kualitas suatu sistem berdasarkan pengalaman pengguna ketika menggunakan aplikasi yakni aplikasi ARkeologi Tamblingan.

Anda diwajibkan untuk mencoba aplikasi ARkeologi Tamblingan terlebih dahulu, kemudian mengisi kuesioner UEQ yang terdiri atas 26 butir soal dengan skala 7 (1 sampai 7). Perlu diingat bahwa angka 1 **tidak** selalu mewakili pertanyaan/pernyataan negatif dan juga angka 7 **tidak** selalu mewakili pertanyaan/pernyataan positif. Tidak ada jawaban yang benar atau salah, pendapat Anda sangat penting untuk evaluasi aplikasi ARkeologi Tamblingan ini.

Harapan saya, setiap butir soal agar dipahami dengan baik dan dapat dijawab sebagaimana mestinya. Saya menjaga kerahasiaan informasi yang diberikan untuk keperluan penelitian ilmiah. Atas perhatian Bapak/Ibu/Rekan-rekan, saya ucapkan terima kasih.

Hormat Saya,
Kadek Wiwin Dendriani

Nama Lengkap *

Short answer text

Usia *

<17 tahun

18-24 tahun

25-34 tahun

35-44 tahun

45-54 tahun

55-64 tahun

>65 tahun

Jenis Kelamin *

Laki-laki

Perempuan

Asal *

Tuliskan alamat asal dengan lengkap

Short answer text

Profesi *

Pelajar/Mahasiswa

Dosen/Guru

TNI/Polri

Dokter/Tenaga Kesehatan

Pegawai Swasta

Wiraswasta

Tidak bekerja

Other...

10. Novelty (Kebaruan)

Apakah aplikasi ARkeologi Tamblingan merupakan aplikasi berdaya cipta (bersifat baru) atau konvensional (biasa saja seperti aplikasi lain, mirip dengan aplikasi lain)?

1 2 3 4 5 6 7

Berdaya cipta Konvensional

11. Dependability (Ketepatan)

Menurut Anda, apakah aplikasi ARkeologi Tamblingan pada setiap tombol, tampilan maupun fitur mendukung kemudahan dalam mengendalikan aplikasi? Atau justru sebaliknya?

1 2 3 4 5 6 7

Menghalangi Mendukung

12. Attractiveness (Daya Tarik)

Secara keseluruhan, bagaimana impresi Anda terhadap aplikasi ARkeologi Tamblingan?

1 2 3 4 5 6 7

Baik Buruk

13. Perspicuity (Kejelasan)

Secara keseluruhan apakah penggunaan aplikasi ARkeologi Tamblingan terasa rumit (sulit digunakan) atau sederhana (mudah digunakan)?

1 2 3 4 5 6 7

Rumit Sederhana

14. Attractiveness (Daya Tarik)

Dalam menggunakan aplikasi ARkeologi Tamblingan, apakah Anda merasa gembira ketika menggunakannya? Atau aplikasi ini tidak disukai?

1 2 3 4 5 6 7

Tidak disukai Menggembirakan

15. Novelty (Kebaruan)

Apakah aplikasi ARkeologi Tamblingan merupakan aplikasi yang lazim (merupakan aplikasi yang setara dengan aplikasi sejenis) atau terdepan (merupakan aplikasi yang lebih unggul dibandingkan aplikasi sejenis)?

1 2 3 4 5 6 7

Lazim Terdepan

16. Attractiveness (Daya Tarik)

Apakah pada saat menggunakan aplikasi ARkeologi Tamblingan Anda merasa nyaman atau merasa tidak nyaman?

1 2 3 4 5 6 7

Tidak nyaman Nyaman

17. Dependability (Ketepatan)

Apakah pada saat menggunakan aplikasi ARkeologi Tamblingan Anda merasa aman atau tidak aman ketika mengendalikan tiap fitur/halaman?

1 2 3 4 5 6 7

Aman Tidak aman

18. Stimulation (Stimulasi)

Apakah aplikasi ARkeologi Tamblingan memberikan semangat/motivasi untuk Anda? Atau tidak merasa termotivasi?

1 2 3 4 5 6 7

Memotivasi Tidak memotivasi



19. Dependability (Ketepatan)

Menurut Anda apakah penjelasan pengembang dan realita aplikasi ARkeologi Tamblingan memenuhi ekspektasi atau tidak?

1 2 3 4 5 6 7

Memenuhi ekspektasi Tidak memenuhi ekspektasi

20. Efficiency (Efisiensi)

Menurut Anda, apakah aplikasi ARkeologi Tamblingan sudah efisien dalam memberikan gambaran mengenai benda bersejarah di kawasan situs Tamblingan?

1 2 3 4 5 6 7

Tidak efisien Efisien

21. Perpicuity (Kejelasan)

Apakah aplikasi ARkeologi Tamblingan dapat digunakan secara jelas atau membingungkan pada saat digunakan?

1 2 3 4 5 6 7

Jelas Membingungkan

22. Efficiency (Efisiensi)

Menurut Anda, apakah aplikasi ARkeologi Tamblingan merupakan aplikasi yang bersifat tidak praktis (perlu usaha yang sulit) atau aplikasi yang praktis (mudah digunakan)?

1 2 3 4 5 6 7

Tidak praktis Praktis

23. Efficiency (Efisiensi)

Menurut Anda, bagaimana pengaturan menu/penempatan fitur pada aplikasi ARkeologi Tamblingan ?

1 2 3 4 5 6 7

Terorganisir Berantakan

24. Attractiveness (Daya Tarik)

Apakah Anda memiliki ketertarikan (bersifat atraktif) terhadap aplikasi ARkeologi Tamblingan ? Atau Anda tidak merasa tertarik?

1 2 3 4 5 6 7

Atraktif Tidak atraktif

25. Attractiveness (Daya Tarik)

Apakah aplikasi ARkeologi Tamblingan mudah digunakan (ramah pengguna) atau tidak ramah pengguna?

1 2 3 4 5 6 7

Ramah pengguna Tidak ramah pengguna

26. Novelty (Kebaruan)

Apakah aplikasi ARkeologi Tamblingan konservatif (biasa saja dan sudah lama) atau inovatif (bersifat baru)?

1 2 3 4 5 6 7

Konservatif Inovatif

After section 2 Continue to next section

Section 3 of 3

Kuesioner Terbuka

Jawablah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan pengalaman Anda menggunakan aplikasi ARkeologi

Lampiran 9 Hasil Uji Ahli Isi

Hasil Uji Ahli Isi Penilai Pertama

ANGKET KUISIONER UJI AHLI ISI
 PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY (AR) PENGENALAN OBJEK
 BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBILINGAN
 Nama : **EST A. NETA PRADNYA**
 Pekerjaan : **Pengajar Asst Pakan Tambilingan**
 Tanggal Pengisian : **9 Agustus 2025**

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET
 Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

No.	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan
A. Relevansi Informasi			
1.	Informasi mengenai benda bersejarah di kawasan situs Tambilingan relevan dengan sumber yang ada.	✓	
2.	Relevansi konten informasi mencakup aspek sejarah, fungsi, serta makna dari objek bersejarah pada setiap objek bersejarah.	✓	
B. Kualitas Penggunaan Bahasa			
3.	Penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan kaidah sudah relevan pada aplikasi	✓	
4.	Kecepatan penggunaan kata maupun kalimat dalam deskripsi informasi yang disajikan.	✓	
5.	Penggunaan istilah-istilah yang relevan dengan pembahasan benda bersejarah di kawasan situs Tambilingan.	✓	
C. Kesesuaian Visualisasi Materi			
6.	Visualisasi objek bersejarah Tahta Batu berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	

7.	Visualisasi objek bersejarah Meja Batu berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
8.	Visualisasi objek bersejarah Lingga Yoni berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
9.	Visualisasi objek bersejarah Gerabah Terjala berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
10.	Visualisasi objek bersejarah Manik-Manik Coralin berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
11.	Visualisasi objek bersejarah Pecahan Keramik Dinasti Ming (Cina) berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
12.	Visualisasi objek bersejarah Pecahan Gerabah Polos berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
13.	Visualisasi objek bersejarah Pecahan Gerabah dengan Lelehan Logam berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
14.	Visualisasi objek bersejarah Gacuk berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
15.	Visualisasi objek bersejarah Kepringan Perunggu berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	

16.	Visualisasi objek bersejarah Cincin Perunggu berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
17.	Visualisasi objek bersejarah Fragmen Tumbak berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
18.	Visualisasi objek bersejarah Alat Kait Besi berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
19.	Visualisasi objek bersejarah Uang Kepeng berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
20.	Visualisasi objek bersejarah Batu Berlubang (Mulut Perapian) berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
21.	Visualisasi objek bersejarah Batu Asahan berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
22.	Visualisasi objek bersejarah Palungan Batu Pendingin berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
23.	Visualisasi objek bersejarah Struktur Batu Kali berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
24.	Visualisasi objek bersejarah Prasasti Tambilingan berupa 3D sesuai dengan	✓	



	bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada		
25.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Dolmen sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
26.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Manik-Manik Cornelin sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
27.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Dolmen sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
28.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Pecahan Keramin Dinasti Ming (Cina) sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
29.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Pecahan Gerabah dengan Lelihan Logam sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
30.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Gacuk sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
31.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Alat Kait Besi sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
32.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Uang Kepeng sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
33.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Batu Berlubang (Mulut Perapian) sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	

34.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Batu Asahan sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
35.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Palungan Batu Pendingin sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	

Saran :

.....

Berikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan salah satu opsi di bawah ini.

ANGKET KUISIONER UJI AHLI ISI PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* (AR) PENGENALAN OBJEK BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN

- (✓) Layak untuk digunakan tanpa revisi
 () Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
 () Tidak layak digunakan

Singaraja, 5-8-2025
 Mengetahui dan Menyetujui,


 I. G. STANER PRADNYA



Hasil Uji Ahli Isi Penilai Kedua

ANGKET KUISIONER UJI AHLI ISI
PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY (AR) PENGENALAN OBJEK
BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBILINGAN

Nama : KERUT APTINA
 Pekerjaan : TIM 9
 Tanggal Pengujian : 6 AGUSTUS 2025

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

No.	Pernyataan	Relevan	Tidak Relevan
A. Relevansi Informasi			
1.	Informasi mengenai benda bersejarah di kawasan situs Tamblingan relevan dengan sumber yang ada.	✓	
2.	Relevansi konten informasi mencakup aspek sejarah, fungsi, serta makna dari objek bersejarah pada setiap objek bersejarah.	✓	
B. Kualitas Penggunaan Bahasa			
3.	Penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan kaidah sudah relevan pada aplikasi	✓	
4.	Ketepatan penggunaan kata maupun kalimat dalam deskripsi informasi yang disajikan.	✓	
5.	Penggunaan istilah-istilah yang relevan dengan pembahasan benda bersejarah di kawasan situs Tamblingan.	✓	
C. Kesesuaian Visualisasi Materi			
6.	Visualisasi objek bersejarah Tahta Batu berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	

7.	Visualisasi objek bersejarah Meja Batu berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
8.	Visualisasi objek bersejarah Lingga Yoni berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
9.	Visualisasi objek bersejarah Gerabah Terajala berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
10.	Visualisasi objek bersejarah Manik-Manik Cornalin berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
11.	Visualisasi objek bersejarah Pecahan Keramik Dinasti Ming (Cina) berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
12.	Visualisasi objek bersejarah Pecahan Gerabah Polos berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
13.	Visualisasi objek bersejarah Pecahan Gerabah dengan Lelehan Logam berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
14.	Visualisasi objek bersejarah Gacuk berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
15.	Visualisasi objek bersejarah Kepingan Perunggu berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	

16.	Visualisasi objek bersejarah Cincin Perunggu berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
17.	Visualisasi objek bersejarah Fragmen Tumbak berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
18.	Visualisasi objek bersejarah Alat Kait Besi berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
19.	Visualisasi objek bersejarah Uang Kepeng berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
20.	Visualisasi objek bersejarah Batu Berlubang (Mulut Perapian) berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
21.	Visualisasi objek bersejarah Batu Asahan berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
22.	Visualisasi objek bersejarah Palungan Batu Pendingin berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
23.	Visualisasi objek bersejarah Struktur Batu Kali berupa 3D sesuai dengan bentuk, ukuran, warna asli dan sumber yang ada	✓	
24.	Visualisasi objek bersejarah Prasasti Tamblingan berupa 3D sesuai dengan	✓	

25.	Keesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Dolmen sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
26.	Keesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Manik-Manik Cornelin sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
27.	Keesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Dolmen sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
28.	Keesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Pecahan Keramin Dinasti Ming (Cina) sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
29.	Keesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Pecahan Gerabah dengan Lelehan Logam sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
30.	Keesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Gacuk sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
31.	Keesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Alat Kait Besi sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
32.	Keesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Uang Kepeng sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	
33.	Keesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Batu Berlubang (Mulut Perapian) sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	✓	

34.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Batu Asahan sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	<input checked="" type="checkbox"/>	
35.	Kesesuaian animasi ilustrasi fungsi objek bersejarah Palungan Batu Pendingin sesuai dengan fakta dan sumber terpercaya	<input checked="" type="checkbox"/>	

Saran :

.....

Berikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan salah satu opsi di bawah ini.

ANGKET KUISIONER UJI AHLI ISI PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* (AR) PENGENALAN OBJEK BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN

- () Layak untuk digunakan tanpa revisi
 () Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
 () Tidak layak digunakan

Singaraja, 5 Agustus 2025
 Mengetahui dan Menyetujui,


 KETUT ARTINA



Lampiran 10 Hasil Uji Ahli Media Tahap I

Hasil Uji Ahli Media Penilai Pertama

ANGKET KUISIONER UJI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY (AR) PENGENALAN OBJEK
BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN

Nama : I Nyoman Indro Wicakara, M.Pd.
 NIP : 19941023022031012
 Pekerjaan : Dosen
 Tanggal Pengujian : 10 Juni 2025

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET
 Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
A. Kemudahan Navigasi			
1.	Fungsi tombol navigasi terhadap aksi yang diberikan aplikasi sudah sesuai	✓	
2.	Transisi berjalan lancar pada setiap halaman fitur sehingga dapat memudahkan pengoperasian fitur pada aplikasi	✓	
3.	Fitur panduan yang bertujuan untuk membantu pengguna dalam navigasi aplikasi sudah tersedia	✓	
B. Kualitas Tampilan			
4.	Komposisi warna yang digunakan pada aplikasi sudah sesuai	✓	
5.	Pengaturan huruf yang digunakan dalam aplikasi sudah tepat sehingga mudah dibaca oleh pengguna	✓	
6.	Tata letak komponen fitur pada aplikasi diatur dengan baik dan rapi		✓
7.	Objek visual pada aplikasi memiliki kualitas resolusi yang baik	✓	
C. Kualitas Audio			

8.	Pelafalan kalimat dalam audio tentang informasi setiap benda bersejarah disampaikan dengan jelas	✓	
9.	Intonasi pada audio penjelasan sudah sesuai sehingga menciptakan kesan yang menarik untuk didengar	✓	
10.	Backsound yang digunakan dalam aplikasi sesuai dengan suasana aplikasi	✓	

Saran :
 - Kesan audio memang menarik
 - Bisa ditambahkan gambar

Berikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan salah satu opsi di bawah ini.
ANGKET KUISIONER UJI AHLI MEDIA PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY (AR) PENGENALAN OBJEK BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN
 () Layak untuk digunakan tanpa revisi
 (✓) Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
 () Tidak layak digunakan

Singaraja, 10 Juni2025
 Mengetahui dan Menyetujui

 I Nyoman Indro Wicakara, M.Pd.

Hasil Uji Ahli Media Penilai Kedua

ANGKET KUISIONER UJI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY (AR) PENGENALAN OBJEK
BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN

Nama : I Gede Bendesa Subawa
 NIP : 199211172019201902014
 Pekerjaan : Dosen
 Tanggal Pengujian : 12 Juni 2025

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET
 Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
A. Kemudahan Navigasi			
1.	Fungsi tombol navigasi terhadap aksi yang diberikan aplikasi sudah sesuai	✓	
2.	Transisi berjalan lancar pada setiap halaman fitur sehingga dapat memudahkan pengoperasian fitur pada aplikasi	✓	
3.	Fitur panduan yang bertujuan untuk membantu pengguna dalam navigasi aplikasi sudah tersedia	✓	
B. Kualitas Tampilan			
4.	Komposisi warna yang digunakan pada aplikasi sudah sesuai		✓
5.	Pengaturan huruf yang digunakan dalam aplikasi sudah tepat sehingga mudah dibaca oleh pengguna		✓
6.	Tata letak komponen fitur pada aplikasi diatur dengan baik dan rapi	✓	
7.	Objek visual pada aplikasi memiliki kualitas resolusi yang baik		✓
C. Kualitas Audio			

8.	Pelafalan kalimat dalam audio tentang informasi setiap benda bersejarah disampaikan dengan jelas	✓	
9.	Intonasi pada audio penjelasan sudah sesuai sehingga menciptakan kesan yang menarik untuk didengar	✓	
10.	Backsound yang digunakan dalam aplikasi sesuai dengan suasana aplikasi	✓	

Saran :
 1) Bisa ditambahkan lagi kualitas font/visual
 2) Gambar logo ya bisa ya bisa
 3) Berikan lebih banyak gambar
 4) Berikan gambar yang menarik

Berikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan salah satu opsi di bawah ini.
ANGKET KUISIONER UJI AHLI MEDIA PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY (AR) PENGENALAN OBJEK BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN
 () Layak untuk digunakan tanpa revisi
 (✓) Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
 () Tidak layak digunakan

Singaraja, 12 Juni2025
 Mengetahui dan Menyetujui

 I Gede Bendesa Subawa, S.Kel.Md.

Lampiran 11 Hasil Uji Ahli Media Tahap II

Hasil Uji Ahli Media Penilai Pertama

**ANGKET KUISIONER UJI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* (AR) PENGENALAN OBJEK
BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN**

Nama : I Nyoman Indra Wisetika, M.H
NIP : 199410232022031012
Pekerjaan : Dosen
Tanggal Pengujian : 16 Juni 2025

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET
Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
A. Kemudahan Navigasi			
1.	Fungsi tombol navigasi terhadap aksi yang diberikan aplikasi sudah sesuai	✓	
2.	Transisi berjalan lancar pada setiap halaman fitur sehingga dapat memudahkan pengoperasian fitur pada aplikasi	✓	
3.	Fitur panduan yang bertujuan untuk membantu pengguna dalam navigasi aplikasi sudah tersedia	✓	
B. Kualitas Tampilan			
4.	Komposisi warna yang digunakan pada aplikasi sudah sesuai	✓	
5.	Pengaturan huruf yang digunakan dalam aplikasi sudah tepat sehingga mudah dibaca oleh pengguna	✓	
6.	Tata letak komponen fitur pada aplikasi diatur dengan baik dan rapi	✓	
7.	Objek visual pada aplikasi memiliki kualitas resolusi yang baik	✓	
C. Kualitas Audio			

8.	Pelafalan kalimat dalam audio tentang informasi setiap benda bersejarah disampaikan dengan jelas	✓	
9.	Intonasi pada audio penjelasan sudah sesuai sehingga menciptakan kesan yang menarik untuk didengar	✓	
10.	Backsound yang digunakan dalam aplikasi sesuai dengan suasana aplikasi	✓	

Saran :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan salah satu opsi di bawah ini.
ANGKET KUISIONER UJI AHLI MEDIA PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* (AR) PENGENALAN OBJEK BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN
(✓) Layak untuk digunakan tanpa revisi
() Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
() Tidak layak digunakan

Singaraja, 16 Juni2025
Mengetahui dan Menyetujui,

I. Nyoman Indra Wisetika, M.H

Hasil Uji Ahli Media Penilai Kedua

**ANGKET KUISIONER UJI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* (AR) PENGENALAN OBJEK
BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN**

Nama : I Gede Bendesa Subawa, S.Pd., M.Kom
NIP : 199311172019201903014
Pekerjaan : Dosen
Tanggal Pengujian : 16 Juni 2025

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET
Berikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
A. Kemudahan Navigasi			
1.	Fungsi tombol navigasi terhadap aksi yang diberikan aplikasi sudah sesuai	✓	
2.	Transisi berjalan lancar pada setiap halaman fitur sehingga dapat memudahkan pengoperasian fitur pada aplikasi	✓	
3.	Fitur panduan yang bertujuan untuk membantu pengguna dalam navigasi aplikasi sudah tersedia	✓	
B. Kualitas Tampilan			
4.	Komposisi warna yang digunakan pada aplikasi sudah sesuai	✓	
5.	Pengaturan huruf yang digunakan dalam aplikasi sudah tepat sehingga mudah dibaca oleh pengguna	✓	
6.	Tata letak komponen fitur pada aplikasi diatur dengan baik dan rapi	✓	
7.	Objek visual pada aplikasi memiliki kualitas resolusi yang baik	✓	
C. Kualitas Audio			

8.	Pelafalan kalimat dalam audio tentang informasi setiap benda bersejarah disampaikan dengan jelas	✓	
9.	Intonasi pada audio penjelasan sudah sesuai sehingga menciptakan kesan yang menarik untuk didengar	✓	
10.	Backsound yang digunakan dalam aplikasi sesuai dengan suasana aplikasi	✓	

Saran :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan salah satu opsi di bawah ini.
ANGKET KUISIONER UJI AHLI MEDIA PENGEMBANGAN *AUGMENTED REALITY* (AR) PENGENALAN OBJEK BERSEJARAH DI KAWASAN SITUS TAMBLINGAN
(✓) Layak untuk digunakan tanpa revisi
() Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
() Tidak layak digunakan

Singaraja, 16 Juni2025
Mengetahui dan Menyetujui,

I. Gede Bendesa Subawa, S.Pd., M.Kom

Lampiran 12 Hasil Uji Respon Pengguna dengan UEQ

Items																										
R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
R1	7	6	2	2	1	6	6	7	1	2	7	1	6	6	7	6	1	2	1	6	1	7	1	2	1	7
R2	7	6	1	1	2	7	7	6	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R3	6	6	2	2	1	6	6	6	2	1	6	1	5	6	6	6	3	2	2	6	2	6	2	2	2	6
R4	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R5	7	7	1	1	1	6	7	6	1	1	7	1	7	6	6	7	1	1	2	7	1	7	1	1	1	7
R6	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R7	6	7	1	1	1	6	7	7	1	2	7	1	7	6	6	7	1	2	2	7	1	7	1	1	1	7
R8	6	6	3	2	2	7	7	6	2	3	7	3	7	6	7	6	1	1	2	7	2	6	1	1	2	7
R9	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R10	6	5	2	2	2	7	7	5	1	3	5	1	6	7	7	5	1	1	2	7	2	7	3	2	1	7
R11	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R12	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R13	6	6	1	2	2	6	6	6	1	2	6	1	6	6	6	6	1	2	2	7	2	6	2	1	1	6
R14	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R15	7	7	1	1	1	7	7	6	2	1	7	1	7	7	7	7	1	1	2	7	1	7	1	1	1	7
R16	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R17	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R18	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R19	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R20	7	7	2	2	1	7	7	6	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R21	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R22	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7

R23	7	7	1	2	2	6	7	7	1	1	7	1	7	6	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R24	7	7	1	1	1	7	7	7	1	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R25	7	6	1	2	1	7	7	6	2	2	6	2	7	7	5	6	2	2	2	6	1	7	1	1	1	6
R26	6	6	2	1	1	7	7	6	2	3	6	2	6	7	5	7	2	2	2	6	1	7	1	2	2	6
R27	6	6	2	2	1	5	7	5	2	3	6	1	7	7	7	6	1	1	2	6	1	5	2	1	2	7
R28	6	7	2	2	1	6	6	6	2	1	6	1	6	6	5	6	2	2	2	6	2	6	2	2	2	6
R29	5	5	3	3	2	6	6	6	2	3	6	2	7	6	5	6	3	3	3	6	3	6	2	3	1	7
R30	6	7	2	2	1	6	6	6	2	1	6	1	6	6	5	6	2	2	2	6	2	6	2	2	2	6



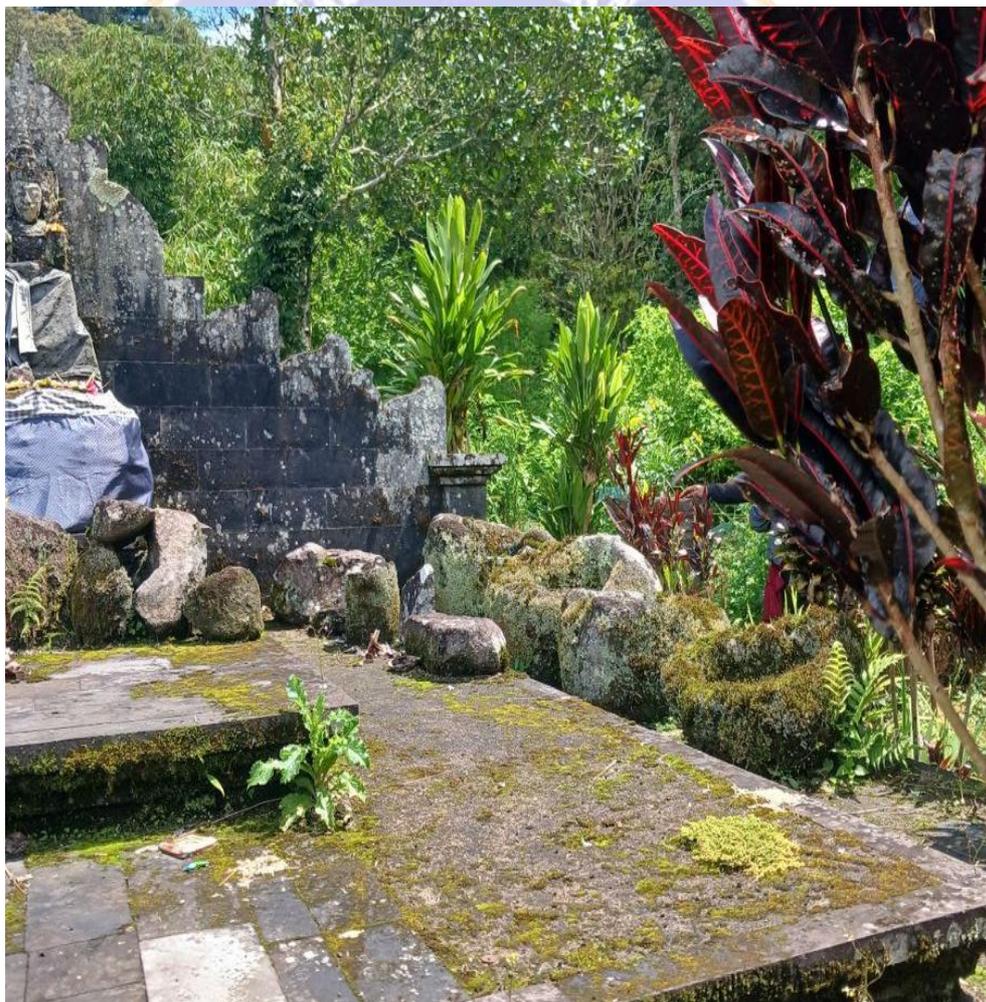
Lampiran 14 Dokumentasi

1. Penyerahan surat observasi



2. Observasi awal dan wawancara dengan penanggung jawab cagar budaya





3. Wawancara dengan *pengrajae* Adat Dalem Tamblingan dan Dinas Kebudayaan Kabupaten Buleleng



4. Dokumentasi objek bersejarah yang disimpan di Puri Gobleg



5. Dokumentasi Uji Ahli Isi



6. Dokumentasi Uji Ahli Media



7. Dokumentasi Uji Respon Pengguna



RIWAYAT HIDUP



Kadek Wiwin Dendriani telah lahir di Umeanyar, 19 Februari 2003. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan I Komang Murjana dan Luh Eny Pitriawati. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Alamat penulis di Banjar Dinas Pawitra, Desa Umeanyar, Kecamatan Seririt, Kabupaten Buleleng, Bali. Penulis telah menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri Umeanyar pada tahun 2015. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan menengah di SMP Negeri 1 Seririt yang lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2021, penulis telah lulus dari SMA Negeri 1 Seririt pada jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan tinggi di program studi Pendidikan Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.