

# LAMPIRAN



## Lampiran 1 Surat Ketersediaan Mitra



KMUTT Geospatial Engineering and Innovation Center  
Faculty of Science, King Mongkut's University of Technology Thonburi  
128 Pracha Uthit Rd., Bang Mod, Trung Khru, Bangkok 10140, Thailand  
Tel : +66(0)2-470-9488

### Student Project Certificate

This is to certify that

**I Gede Dhananjaya**

has successfully completed the student project entitled

*"The Development of Augmented Reality-Based Simulation of Rainfall on Flood Risk"*

This project was conducted as part of a collaborative research initiative between the KMUTT Geospatial Engineering and Innovation Center (KGEO), Faculty of Science, King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand, and the Software Engineering Technology Study Program, Faculty of Engineering and Vocation, Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia.

The project was carried out under the supervision of Dr. Pariwate Varnakovida from the KMUTT Geospatial Engineering and Innovation Center and Dr. I Gede Partha Sindu from the Software Engineering Technology Study Program during the period February 10, 2025 – July 18, 2025. The student's work has met the academic requirements and demonstrates competence in the field of Informatics.

Director of KMUTT Geospatial Engineering  
and Innovation Center.

Asst. Prof. Dr. Pariwate Varnakovida

## Lampiran 2 Observasi Data

The image shows a Zoom meeting interface. The main content is a presentation slide titled "Progress" with the following text:

- **Determination of BaseMap**  
Thai Alcohol Public Company Limited ( ต.ไทยแอลกอฮอล์ จำกัด (มหาชน))

Below the text are two side-by-side maps. The left map shows a street grid with yellow arrows pointing right and a blue highlighted area. The right map shows a similar street grid with a brown highlighted area and yellow arrows pointing right.

On the right side of the meeting, there is a list of participants:

- pariwate KM... (pariwate KMUTT)
- APHEL PAGI (Ketut Agus Seputra)
- Haryaka
- Ardy
- nuttapon (nuttapon)
- arinnat.kits@kmutt.a... (arinnat.kits@kmutt.a...)
- Gede Andra Rizay Wji... (Gede Andra Rizay Wji...)
- Ni Putu Novita Puspa... (Ni Putu Novita Puspa...)
- NI PUTU NITA NATH... (NI PUTU NITA NATH...)
- darma wiguna
- NALIN KMUTT (NALIN KMUTT)
- I Gede Dhananjaya 2255... (I Gede Dhananjaya 2255...)
- Luh Ayu Febri... (Luh Ayu Febri...)
- GEDE SRI YU... (GEDE SRI YU...)
- Luh Ayu Febríasih
- GEDE SRI YUNIARTA...

At the bottom of the screen, the Zoom meeting controls are visible, including icons for Audio, Video, Participants (14), Chat, React, Share, AI Companion, Apps, Record, More, and Leave. The meeting title is "Workplace" and the host is "I Gede Dhananjaya 2255011003".

Below the main slide, there is another slide titled "Progress" showing a screenshot of a 3D software interface (Blender) and a 3D scene. The text below this slide reads:

- Exporting views from Blender to Unity
- Optimizing Flood Animation in Unity

**Lampiran 3 Instrumen Uji Ahli Media**

**ANGKET VALIDITAS AHLI MEDIA  
APLIKASI *AUGMENTED REALITY* GEOSPATIAL  
UNTUK SIMULASI BANJIR DI KAWASAN RAWAN BENCANA**

---

Hari/Tanggal :

Validator :

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda!

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
<b>Desain Antarmuka (<i>User Interface</i>)</b>			
1	Apakah tampilan menu utama dan ikon navigasi konsisten?		
2	Apakah jenis <i>font</i> , ukuran <i>font</i> , dan warna <i>font</i> pada media mudah dibaca?		
3	Apakah tata letak elemen pada <i>user interface</i> sudah rapi dan memudahkan navigasi pengguna?		
<b>Interaktivitas</b>			
4	Apakah aplikasi dapat merespon setiap <i>input</i> dari pengguna dengan baik?		
5	Apakah transisi atau perpindahan antar menu dan fitur berjalan dengan lancar?		
6	Apakah umpan balik dapat dirasakan oleh pengguna saat melakukan interaksi?		

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
<i>Kualitas Augmented Reality</i>			
7	Apakah objek 3D, serta elemen pendukung seperti suara muncul dan terdengar dengan baik dan sesuai?		
8	Apakah objek 3D berada pada posisi yang pakem, tidak goyang, atau tidak menghilang?		
9	Apakah objek 3D memiliki kualitas atau resolusi yang baik?		
<i>Kemudahan Penggunaan (Usability)</i>			
10	Apakah aplikasi mudah digunakan tanpa kesulitan yang berarti?		
11	Apakah aplikasi menyediakan cara penggunaan, tutorial, atau petunjuk dalam memperjelas fungsi dan kegunaannya?		
<i>Kinerja Aplikasi (Performance)</i>			
12	Apakah aplikasi dapat berjalan dengan lancar, serta minim terjadinya <i>lag</i> atau <i>loading</i> yang lama?		
13	Apakah aplikasi dapat digunakan dengan baik dan normal pada perangkat <i>Android</i> ?		
<i>Tampilan Visual</i>			
14	Apakah elemen visual yang ada seperti; animasi, teks, warna, suara, dan gambar ditampilkan dengan baik?		
15	Apakah elemen visual yaitu suara dan musik latar belakang meningkatkan pengalaman pengguna?		

Kesimpulan:

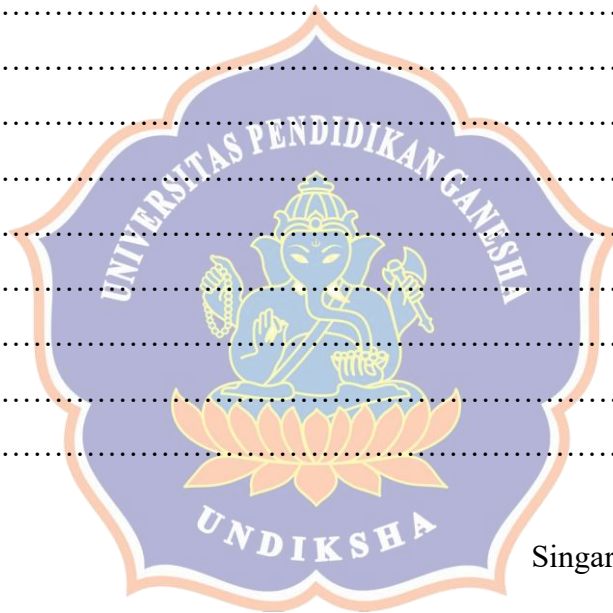
Aplikasi Aplikasi Augmented Reality Geospatial Untuk Simulasi Banjir Di Kawasan Rawan Bencana ini, dinyatakan\*:

1. Layak untuk digunakan TANPA REVISI
2. Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN
3. TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

\*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



Singaraja,.....

Ahli,

(.....)

## Lampiran 4 Instrumen Uji Ahli Isi

### ANGKET VALIDITAS AHLI ISI APLIKASI *AUGMENTED REALITY* GEOSPATIAL UNTUK SIMULASI BANJIR DI KAWASAN RAWAN BENCANA

---

Hari/Tanggal :

Validator :

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda!

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
Relevansi Konten			
1	Apakah materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pengembangan aplikasi?		
2	Apakah materi yang disajikan seperti; data curah hujan, lokasi pabrik Nakhon Pathom, dan <i>shelter</i> sesuai dengan fakta dan data yang valid?		
3	Apakah materi yang disajikan sudah memuat informasi yang cukup dan lengkap sesuai dengan kebutuhan pengguna?		
Bahasa dan Komunikasi			
4	Apakah penggunaan kalimat dalam penyampaian materi sudah tepat?		
5	Apakah kalimat yang digunakan mudah dipahami?		

Kesimpulan:

Aplikasi Aplikasi Augmented Reality Geospatial Untuk Simulasi Banjir Di Kawasan Rawan Bencana ini, dinyatakan\*:

1. Layak untuk digunakan TANPA REVISI
2. Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN
3. TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

\*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

.....



Singaraja,.....  
Ahli,

(.....)

**Lampiran 5 Instrumen Uji Ahli Desain**

**ANGKET VALIDITAS AHLI DESAIN  
APLIKASI *AUGMENTED REALITY* GEOSPATIAL  
UNTUK SIMULASI BANJIR DI KAWASAN RAWAN BENCANA**

---

Hari/Tanggal :

Validator :

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda!

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
<b>Desain Penyajian</b>			
1	Apakah tata letak antarmuka aplikasi membantu pengguna fokus pada simulasi banjir?		
2	Apakah kombinasi warna, ikon, dan tipografi digunakan secara konsisten?		
3	Apakah visualisasi genangan air mudah dibedakan dari lingkungan nyata?		
<b>Kemudahan Interaksi</b>			
4	Apakah alur penggunaan aplikasi mudah dipahami tanpa penjelasan tambahan?		
5	Apakah navigasi antar menu konsisten dan tidak membingungkan?		
6	Apakah respon aplikasi terhadap input pengguna ditampilkan dengan jelas?		

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
Daya Tarik dan Motivasi			
7	Apakah desain visual aplikasi meningkatkan ketertarikan pengguna?		
8	Apakah simulasi banjir mendorong kesadaran mitigasi bencana?		
Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran			
9	Apakah desain aplikasi mendukung tujuan edukasi mitigasi banjir?		
10	Apakah elemen visual dan interaksi selaras dengan tujuan pembelajaran?		

Kesimpulan:

Aplikasi Aplikasi Augmented Reality Geospatial Untuk Simulasi Banjir Di Kawasan Rawan Bencana ini, dinyatakan\*:

1. Layak untuk digunakan TANPA REVISI
2. Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN
3. TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

\*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



Singaraja,.....

Ahli,

(.....)

## Lampiran 6 Hasil Pengujian

**ANGKET VALIDITAS AHLI MEDIA  
APLIKASI AUGMENTED REALITY GEOSPATIAL  
UNTUK SIMULASI BANJIR DI KAWASAN RAWAN BENCANA**

Hari/Tanggal : Kamis... 12. November 2025  
Validator : Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs.

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda!

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
Desain Antarmuka ( <i>User Interface</i> )			
1	Apakah tampilan menu utama dan ikon navigasi konsisten?	✓	
2	Apakah jenis <i>font</i> , ukuran <i>font</i> , dan warna <i>font</i> pada media mudah dibaca?	✓	
3	Apakah tata letak elemen pada <i>user interface</i> sudah rapi dan memudahkan navigasi pengguna?	✓	
Interaktivitas			
4	Apakah aplikasi dapat merespon setiap <i>input</i> dari pengguna dengan baik?	✓	
5	Apakah transisi atau perpindahan antar menu dan fitur berjalan dengan lancar?	✓	
6	Apakah umpan balik dapat dirasakan oleh pengguna saat melakukan interaksi?		✓

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
<i>Kualitas Augmented Reality</i>			
7	Apakah objek 3D, serta elemen pendukung seperti suara muncul dan terdengar dengan baik dan sesuai?	✓	
8	Apakah objek 3D berada pada posisi yang pakem, tidak goyang, atau tidak menghilang?	✓	
9	Apakah objek 3D memiliki kualitas atau resolusi yang baik?	✓	
<i>Kemudahan Penggunaan (Usability)</i>			
10	Apakah aplikasi mudah digunakan tanpa kesulitan yang berarti?	✓	
11	Apakah aplikasi menyediakan cara penggunaan, tutorial, atau petunjuk dalam memperjelas fungsi dan kegunaannya?		✓
<i>Kinerja Aplikasi (Performance)</i>			
12	Apakah aplikasi dapat berjalan dengan lancar, serta minim terjadinya lag atau loading yang lama?	✓	
13	Apakah aplikasi dapat digunakan dengan baik dan normal pada perangkat <i>Android</i> ?	✓	
<i>Tampilan Visual</i>			
14	Apakah elemen visual yang ada seperti; animasi, teks, warna, suara, dan gambar ditampilkan dengan baik?	✓	
15	Apakah elemen visual yaitu suara dan musik latar belakang meningkatkan pengalaman pengguna?	✓	

Kesimpulan:  
Aplikasi Aplikasi Augmented Reality Geospasial Untuk Simulasi Banjir Di Kawasan Rawan Bencana ini, dinyatakan\*:

- Layak untuk digunakan TANPA REVISI
- Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN
- TIDAK LAYAK DIGUNAKAN


\*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

1. Uti. Di lingkungan banjir/asi
2. Jangan lupa tambah objek dan sop
3. Berikan jalur alternatif

Singaraja, 12 November 2025

Ahli,



Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs.  
NIP : 198708042015041001

Gambar 1. Hasil Uji Ahli Media, Penguji 1

**ANGKET VALIDITAS AHLI MEDIA  
APLIKASI AUGMENTED REALITY GEOSPATIAL  
UNTUK SIMULASI BANJIR DI KAWASAN RAWAN BENCANA**

Hari/Tanggal : Kamis, 13. November 2025

Validator : Dr. Ni Wayan Marti, S.Kom., M.Kom.

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda!

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
Desain Antarmuka ( <i>User Interface</i> )			
1	Apakah tampilan menu utama dan ikon navigasi konsisten?	✓	
2	Apakah jenis <i>font</i> , ukuran <i>font</i> , dan warna <i>font</i> pada media mudah dibaca?	✓	
3	Apakah tata letak elemen pada <i>user interface</i> sudah rapi dan memudahkan navigasi pengguna?	✓	
Interaktivitas			
4	Apakah aplikasi dapat merespon setiap <i>input</i> dari pengguna dengan baik?	✓	
5	Apakah transisi atau perpindahan antar menu dan fitur berjalan dengan lancar?	✓	
6	Apakah umpan balik dapat dirasakan oleh pengguna saat melakukan interaksi?	✓	



No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
<i>Kualitas Augmented Reality</i>			
7	Apakah objek 3D, serta elemen pendukung seperti suara muncul dan terdengar dengan baik dan sesuai?	✓	
8	Apakah objek 3D berada pada posisi yang pakem, tidak goyang, atau tidak menghilang?	✓	
9	Apakah objek 3D memiliki kualitas atau resolusi yang baik?	✓	
<i>Kemudahan Penggunaan (Usability)</i>			
10	Apakah aplikasi mudah digunakan tanpa kesulitan yang berarti?	✓	
11	Apakah aplikasi menyediakan cara penggunaan, tutorial, atau petunjuk dalam memperjelas fungsi dan kegunaannya?	✓	
<i>Kinerja Aplikasi (Performance)</i>			
12	Apakah aplikasi dapat berjalan dengan lancar, serta minim terjadinya lag atau loading yang lama?	✓	
13	Apakah aplikasi dapat digunakan dengan baik dan normal pada perangkat <i>Android</i> ?	✓	
<i>Tampilan Visual</i>			
14	Apakah elemen visual yang ada seperti; animasi, teks, warna, suara, dan gambar ditampilkan dengan baik?	✓	
15	Apakah elemen visual yaitu suara dan musik latar belakang meningkatkan pengalaman pengguna?	✓	

Kesimpulan:  
Aplikasi Aplikasi Augmented Reality Geospatial Untuk Simulasi Banjir Di Kawasan Rawan Bencana ini, dinyatakan\*:

1. Layak untuk digunakan TANPA REVISI
2. Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN
3. TIDAK LAYAK DIGUNAKAN


\*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

.....  
 Produk sudah bagus dan bermanfaat  
 sesuai dengan rancangan  
 .....

Singaraja, 13 November 2025

Ahli,

  
 Dr. Ni Wayan Marti, S.Kom., M.Kom.  
 NIP : 197711282001122001

Gambar 2. Hasil Uji Ahli Media, Penguji 2

**CONTENT EXPERT VALIDITY QUESTIONNAIRE  
AUGMENTED REALITY GEOSPATIAL APPLICATION  
FOR FLOOD SIMULATION IN DISASTER-PRONE AREAS**

Date : 29/10/2025  
Validator :

Filling Instructions :  
Put a check mark (✓) in the column for the statement that best fits your assessment!

No	Assessment Aspects	Appropriate	Inappropriate
Content Relevance			
1	Is the material presented in accordance with the application development objectives?	✓	
2	Are the materials presented, such as rainfall data, the location, and shelters, based on valid facts and data?	✓	
3	Does the material presented contain sufficient and complete information according to user needs?		✓
Language and Communication			
4	Is the use of sentences in delivering the material appropriate?		✓
5	Are the sentences used easy to understand?		✓

Conclusion:  
This Geospatial Augmented Reality Application for Flood Simulation in Disaster-Prone Areas, is stated \*:

1. Suitable for use WITHOUT REVISION
- ② Suitable for use with REVISIONS AS SUGGESTED ;)
3. NOT SUITABLE FOR USE

\*(Please put a check mark (✓) on the number according to your conclusion)

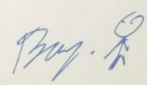
Criticism/Suggestions

- Is the data being used (NDVI/NDWI/TPID) useful for a Real-Time flood situation ?

- Adjust the color display of the data to be more understandable and easier to read. Currently, it is white and may be difficult to see.

- Data Reliability ?

- It is recommended to add different levels of color, such as low level - green, high level - red to make it easier for users to understand

Bangkok 29/10/2025  
Thailand  
Expert,  
  
(Nuttapon Yensakunvut)

Gambar 3. Hasil Uji Ahli Isi, Penguji 1

**ANGKET VALIDITAS AHLI ISI**  
**APLIKASI AUGMENTED REALITY GEOSPATIAL**  
**UNTUK SIMULASI BANJIR DI KAWASAN RAWAN BENCANA**

Hari/Tanggal : Kamis, 13. November 2025  
 Validator : Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST.,M.T.

Petunjuk Pengisian :  
 Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda!

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
Relevansi Konten			
1	Apakah materi yang disampaikan sesuai dengan tujuan pengembangan aplikasi?	✓	
2	Apakah materi yang disajikan seperti; data curah hujan, lokasi, dan shelter sesuai dengan fakta dan data yang valid?		✓
3	Apakah materi yang disajikan sudah memuat informasi yang cukup dan lengkap sesuai dengan kebutuhan pengguna?		✓
Bahasa dan Komunikasi			
4	Apakah penggunaan kalimat dalam penyampaian materi sudah tepat?	✓	
5	Apakah kalimat yang digunakan mudah dipahami?	✓	

Kesimpulan:  
 Aplikasi Aplikasi Augmented Reality Geospacial Untuk Simulasi Banjir Di Kawasan Rawan Bencana ini, dinyatakan\*:

1. Layak untuk digunakan TANPA REVISI
- ✓ 2. Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN
3. TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

\*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

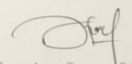
Kritik/Saran

Masih kurang akurat di beberapa sisi metode untuk menentukan amanah low/high + Tawaran perdayaan bagi fak.

Saran Pengembangan layout : marker dimauis dari DB  
 - penunjuk arah elemen sesuai data marker

Singaraja, 13. November 2025

Ahli,

  
 Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST.,M.T.  
 NIP. 199008152019031018

Gambar 4. Hasil Uji Ahli Isi, Penguji 2

**ANGKET VALIDITAS AHLI DESAIN**  
**APLIKASI *AUGMENTED REALITY* GEOSPATIAL**  
**UNTUK SIMULASI BANJIR DI KAWASAN RAWAN BENCANA**

Hari/Tanggal : 13 Februari 2026  
 Validator : Dr. Agus Aan Jiwa Permana

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda!

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
<b>Desain Penyajian</b>			
1	Apakah tata letak antarmuka aplikasi membantu pengguna fokus pada simulasi banjir?	✓	
2	Apakah kombinasi warna, ikon, dan tipografi digunakan secara konsisten?	✓	
3	Apakah visualisasi genangan air mudah dibedakan dari lingkungan nyata?	✓	
<b>Kemudahan Interaksi</b>			
4	Apakah alur penggunaan aplikasi mudah dipahami tanpa penjelasan tambahan?	✓	
5	Apakah navigasi antar menu konsisten dan tidak membingungkan?	✓	
6	Apakah respon aplikasi terhadap input pengguna ditampilkan dengan jelas?	✓	

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
Daya Tarik dan Motivasi			
7	Apakah desain visual aplikasi meningkatkan ketertarikan pengguna?	✓	
8	Apakah simulasi banjir mendorong kesadaran mitigasi bencana?	✓	
Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran			
9	Apakah desain aplikasi mendukung tujuan edukasi mitigasi banjir?	✓	
10	Apakah elemen visual dan interaksi selaras dengan tujuan pembelajaran?	✓	

Kesimpulan:

Aplikasi Aplikasi Augmented Reality Geospasial Untuk Simulasi Banjir Di Kawasan Rawan Bencana ini, dinyatakan\*:

Layak untuk digunakan TANPA REVISI

Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN

TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

\*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran

Sudah diperbaiki sesuai dengan saran tempo hari

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 13 Februari 2026

Ahli,

Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs.

NIP : 198708042015041001

Gambar 5. Hasil Uji Ahli Desain, Penguji 1

**ANGKET VALIDITAS AHLI DESAIN  
APLIKASI AUGMENTED REALITY GEOSPATIAL  
UNTUK SIMULASI BANJIR DI KAWASAN RAWAN BENCANA**

Hari/Tanggal : JUMAT 20 FEBRUARI 2026  
Validator : Dr. Ni Wayan Marti, S.Kom., M.Kom.

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda!


No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
Desain Penyajian			
1	Apakah tata letak antarmuka aplikasi membantu pengguna fokus pada simulasi banjir?	✓	
2	Apakah kombinasi warna, ikon, dan tipografi digunakan secara konsisten?	✓	
3	Apakah visualisasi genangan air mudah dibedakan dari lingkungan nyata?		✓
Kemudahan Interaksi			
4	Apakah alur penggunaan aplikasi mudah dipahami tanpa penjelasan tambahan?	✓	
5	Apakah navigasi antar menu konsisten dan tidak membingungkan?	✓	
6	Apakah respon aplikasi terhadap input pengguna ditampilkan dengan jelas?	✓	

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
Daya Tarik dan Motivasi			
7	Apakah desain visual aplikasi meningkatkan ketertarikan pengguna?	✓	
8	Apakah simulasi banjir mendorong kesadaran mitigasi bencana?	✓	
Kesesuaian dengan Tujuan Pembelajaran			
9	Apakah desain aplikasi mendukung tujuan edukasi mitigasi banjir?	✓	
10	Apakah elemen visual dan interaksi selaras dengan tujuan pembelajaran?	✓	

Kesimpulan:  
 Aplikasi Aplikasi Augmented Reality Geospacial Untuk Simulasi Banjir Di Kawasan Rawan Bencana ini, dinyatakan\*:  
 Layak untuk digunakan TANPA REVISI  
 Layak untuk digunakan DENGAN REVISI SESUAI SARAN  
 TIDAK LAYAK DIGUNAKAN

\*(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Kritik/Saran  
 .....,  
 .....,  
 .....,  
 .....,  
 .....,  
 .....,  
 .....,  
 .....,  
 .....,  
 .....,  
 .....

Singaraja, 20 Februari 2026  
 Ahli,  
  
 Dr. Ni Wayan Marfi, S.Kom., M.Kom.  
 NIP : 197711282001122001

Gambar 6. Hasil Uji Ahli Desain, Penguji 2

30 responses View in Sheets

Summary Question Individual

Who has responded?

Email

- igederyandikapramudiawardana79@gmail.com
- putubramup@gmail.com
- candraasih833@gmail.com
- tutpentinanjas07@gmail.com
- gektiaprastika06@gmail.com
- pandeastawasudi@gmail.com
- wahyuprimesta14agu@gmail.com
- gederyan880@gmail.com

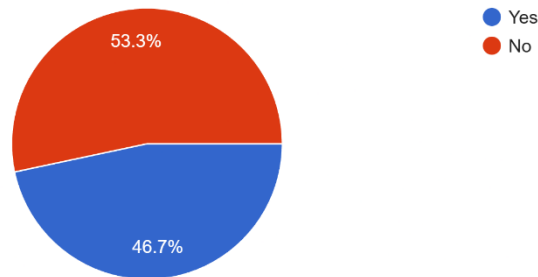
Name

30 responses

Gede Sri Yuniarta

Have You ever used an AR Application?

30 responses



Q \ 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
1	6	6	2	2	2	6	6	6	2	2	6	1	6	7	6	6	1	2	2	6	1	6	2	2	2	6
2	7	5	3	2	3	6	6	5	2	4	6	2	6	5	3	5	2	4	2	6	1	6	3	2	2	5
3	5	4	4	3	3	5	5	5	3	3	5	4	5	4	4	4	3	3	2	5	2	5	4	3	4	4
4	5	4	2	5	3	5	4	5	4	4	4	3	5	3	5	4	3	3	2	5	3	6	4	4	3	6
5	5	7	3	2	1	7	6	6	1	3	6	2	7	6	6	6	1	2	2	5	2	5	3	2	1	7
6	7	5	1	3	1	7	7	6	1	2	7	1	7	7	6	6	1	1	1	7	1	7	1	1	3	7
7	3	3	4	5	3	4	3	6	3	3	4	6	5	5	6	3	3	5	3	4	3	5	4	5	4	4
8	6	7	2	2	1	6	6	6	1	2	6	1	6	7	5	6	2	2	2	6	2	6	4	1	1	5
9	6	6	2	2	2	6	7	7	2	2	7	2	6	6	7	6	1	2	2	6	2	6	2	1	2	7
10	5	5	3	1	3	5	3	4	3	4	6	4	4	5	7	5	3	4	2	5	2	5	2	2	3	7
11	5	5	5	1	3	5	5	5	2	3	5	3	5	5	4	6	2	3	2	6	2	5	2	2	2	5
12	7	7	3	1	1	7	6	7	1	1	7	1	7	6	7	6	1	4	2	6	2	7	1	1	1	5
13	5	5	2	3	2	5	4	5	1	2	7	2	6	5	5	6	3	1	1	5	2	7	2	3	2	7
14	7	6	2	1	1	7	6	7	1	1	6	2	7	7	7	6	2	2	1	7	2	7	2	1	1	7
15	5	6	1	1	2	6	6	6	2	1	7	3	6	6	7	5	3	1	2	5	2	6	2	1	1	7

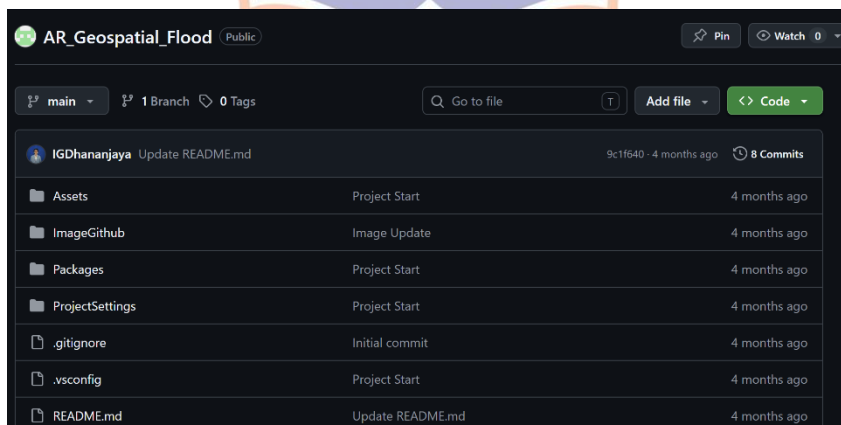
Q \ R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
14	7	6	2	1	1	7	6	7	1	1	6	2	7	7	7	6	2	2	1	7	2	7	2	1	1	7
15	5	6	1	1	2	6	6	6	2	1	7	3	6	6	7	5	3	1	2	5	2	6	2	1	1	7
16	4	6	1	3	4	5	5	6	2	3	5	3	5	6	7	4	3	1	3	4	3	4	3	4	2	6
17	5	5	3	4	2	6	6	5	3	2	5	3	6	6	6	6	2	2	1	5	2	6	3	3	2	6
18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	6	6	2	2	2	6	6	6	2	2	6	2	6	6	6	6	2	2	2	6	2	6	2	2	2	6
20	7	7	1	1	1	7	5	7	1	4	5	4	5	5	6	6	2	2	1	5	3	4	3	2	2	5
21	6	6	2	3	2	6	6	6	3	3	5	2	5	6	5	5	3	2	1	7	2	5	2	3	1	6
22	4	4	4	4	3	4	6	4	5	4	4	3	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
23	6	6	2	1	2	5	6	5	3	2	5	1	6	4	5	5	3	3	2	5	2	5	2	2	2	5
24	5	5	2	2	3	4	6	6	2	2	5	3	7	4	7	5	2	4	2	7	2	5	2	1	3	6
25	6	6	2	2	2	6	6	6	2	2	6	2	6	6	6	6	2	2	2	6	2	6	2	2	2	6
26	5	6	4	2	3	5	4	4	3	3	4	4	5	5	4	4	3	4	3	5	3	5	3	4	2	4
27	7	7	2	1	1	7	6	6	2	1	7	1	6	6	7	6	2	2	2	7	1	7	2	2	2	5
28	6	5	6	3	5	5	7	3	1	2	4	2	6	7	4	6	2	5	4	6	2	7	4	1	4	7
29	4	6	2	3	3	5	4	6	3	4	6	4	5	5	5	5	2	3	2	5	4	5	2	3	3	6
30	4	4	2	4	4	4	4	5	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	5	5

Gambar 7. Hasil Uji Respon Pengguna

Keterangan:

- Huruf Q (*Question*) menunjukkan butir pertanyaan pada *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang terdiri dari pasangan kata berlawanan (*semantic differential*) dan ditampilkan pada kolom 1–26.
- Huruf R (*Respondent*) menunjukkan responden penelitian yang ditampilkan pada baris (R1–R30).
- Penilaian menggunakan skala 1–7, di mana nilai 1 menunjukkan persepsi paling negatif dan nilai 7 menunjukkan persepsi paling positif.

### Lampiran 7 Source Code Pendukung



Gambar 1. Github Source Code Aplikasi

Link akses: [https://github.com/4theenth/AR\\_Geospatial\\_Flood](https://github.com/4theenth/AR_Geospatial_Flood)

## Lampiran 8 Dokumentasi



Gambar 1. Dokumentasi Bersama Mitra



Gambar 2. Diskusi dengan Pihak Mitra dan Uji Ahli Isi, Penguji Pertama



Gambar 3. Sosialisasi Aplikasi dengan Responden



Gambar 4. Uji Ahli Isi, Penguji Kedua



Gambar 5. Uji Ahli Media dan Desain, Penguji Pertama



Gambar 6 Uji Ahli Media dan Desain, Penguji Kedua

## RIWAYAT HIDUP



I Gede Dhananjaya lahir di Jakarta pada tanggal 02 November 2004. Saat ini, penulis bertempat tinggal di Graha Panji Asri. Penulis berkebangsaan Indonesia. Penulis memulai pendidikan di SD Strada Bhakti Utama dan lulus pada tahun 2016. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Strada Bhakti Utama dan menyelesaikannya pada tahun 2019. Penulis sempat menempuh pendidikan di SMAN 90 Jakarta sebelum melanjutkan dan menyelesaikan pendidikan di SMA Negeri 4 Singaraja pada tahun 2022. Saat ini, penulis menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha, mengambil Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak (TRPL), dan penulis memiliki minat dan ketertarikan dalam bidang *Augmented Reality*, *Geospatial Technology*, dan *Interactive Simulation*.

