

# DAFTAR LAMPIRAN



Lampiran 1

**ANGKET PENILAIAN AHLI MATERI**  
**PENGEMBANGAN SIMULASI PRAKTIKUM BENGKEL PENGUKURAN**  
**TEKNIS BERBASIS *AUGMENTED REALITY* DI PROGRAM STUDI**  
**TEKNOLOGI REKAYASA SISTEM ELEKTRONIKA**

---

---

Tanggal :

Nama Validator :

Profesi :

---

---

**A. PETUNJUK PENGISIAN**

- a. Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran *Augmented reality* pada praktikum bengkel pengukuran teknis yang telah dibuat sesuai dengan kriteria yang telah termuat dalam instrumen penelitian.
- b. Berilah tanda *check (v)* pada kolom yang telah tersedia, dengan memilih alternatif jawaban yang tersedia. Terdapat empat alternatif jawaban, yaitu :
  - Skor 5 = Sangat Baik
  - Skor 4 = Baik
  - Skor 3 = Cukup Baik
  - Skor 2 = Kurang Baik
  - Skor 1 = Tidak Baik
- c. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.
- d. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan
- e. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check (v)* terhadap hasil akhir penilaian penelitian terhadap pengembangan media pembelajaran *Augmented reality* pada praktikum bengkel pengukuran teknis ini.
- f. Atas bantuan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih

**B. TABEL PERNYATAAN**

No.	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	<b>Kualitas isi/Materi (Content Quality)</b>					
	a. Ketelitian materi					
	b. Ketepatan materi					
	c. Keteraturan dalam penyajian materi					
	d. Ketepatan dalam tingkatan detail materi					
2	<b>Tujuan Pembelajaran (Learning Goal Alignment)</b>					
	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran					
	b. Sesuai dengan aktivitas pembelajaran					
	c. Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran					
	d. Sesuai dengan karakteristik mahasiswa					
3	<b>Umpan Balik dan Adaptasi (Feedback and Adaptation)</b>					
	a. Konten adaptasi dapat dijalankan oleh pelajar dalam menggantikan alat peraga					
	b. Konten umpan balik dapat dipahami oleh pelajar dengan karakteristik yang berbeda.					
4	<b>Motivasi (Motivation)</b>					
	a. Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian pelajar					

**C. KESIMPULAN**

Menurut saya, Media Pembelajaran *Augmented reality* Simulasi Praktikum bengkel pengukuran teknis ini dinyatakan :

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak

Komentar/Saran Perbaikan :

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



Singaraja,.....  
.....2024  
Validator

.....  
.....  
NIP.....  
.....

**ANGKET PENILAIAN AHLI MATERI  
PENGEMBANGAN SIMULASI PRAKTIKUM BENGKEL PENGUKURAN  
TEKNIS BERBASIS AUGMENTED REALITY DI PROGRAM STUDI  
TEKNOLOGI REKAYASA SISTEM ELEKTRONIKA**

---

---

Tanggal	: 19 DESEMBER 2024
Nama Validator	: KETUT UDY ARIAWATI, S.T., M.T.
Profesi	: DOSEN / KETUA JURUSAN TEKNIK

---

---

**A. PETUNJUK PENGISIAN**

- a. Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran Augmented Reality pada praktikum bengkel pengukuran teknis yang telah dibuat sesuai dengan kriteria yang telah termuat dalam instrumen penelitian.
- b. Berilah tanda *check (v)* pada kolom yang telah tersedia, dengan memilih alternatif jawaban yang tersedia. Terdapat empat alternatif jawaban, yaitu :
  - Skor 5 = Sangat Baik
  - Skor 4 = Baik
  - Skor 3 = Cukup Baik
  - Skor 2 = Kurang Baik
  - Skor 1 = Tidak Baik
- c. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.
- d. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan
- e. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check (v)* terhadap hasil akhir penilaian penelitian terhadap pengembangan media pembelajaran Augmented Reality pada praktikum bengkel pengukuran teknis ini.
- f. Atas bantuan Bapak/Ibu, saya ucapkan terimakasih

**B. TABEL PERNYATAAN**

No.	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	<b>Kualitas isi/Materi (Content Quality)</b>					
	a. Ketelitian materi					✓
	b. Ketepatan materi					✓
	c. Keteraturan dalam penyajian materi				✓	
	d. Ketepatan dalam tingkatan detail materi				✓	
2	<b>Tujuan Pembelajaran (Learning Goal Alignment)</b>					
	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
	b. Sesuai dengan aktivitas pembelajaran					✓
	c. Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran					✓
	d. Sesuai dengan karakteristik mahasiswa					✓
3	<b>Umpan Balik dan Adaptasi (Feedback and Adaptation)</b>					
	a. Konten adaptasi dapat dijalankan oleh pelajar dalam menggantikan alat peraga					✓
	b. Konten umpan balik dapat dipahami oleh pelajar dengan karakteristik yang berbeda.					✓
4	<b>Motivasi (Motivation)</b>					
	a. Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian pelajar					✓

**C. KESIMPULAN**

Menurut saya, Media Pembelajaran Augmented Reality Simulasi Praktikum bengkel pengukuran teknis ini dinyatakan :

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak

Komentar/Saran Perbaikan :

*Sudah sangat bagus.*

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

Singaraja, 19-12-2024

Validator



KETUT ARIAWAN

NIP. 19730632010121001

Lampiran 3.

**ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA  
PENGEMBANGAN SIMULASI PRAKTIKUM BENGKEL PENGUKURAN  
TEKNIS BERBASIS *AUGMENTED REALITY* DI PROGRAM STUDI  
TEKNOLOGI REKAYASA SISTEM ELEKTRONIKA**

---

---

Tanggal :

Nama Validator :

Profesi :

---

---

**A. PETUNJUK PENGISIAN**

- a. Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran *Augmented reality* pada praktikum bengkel pengukuran teknis yang telah dibuat sesuai dengan kriteria yang telah termuat dalam instrumen penelitian.
- b. Berilah tanda *check (v)* pada kolom yang telah tersedia, dengan memilih alternatif jawaban yang tersedia. Terdapat empat alternatif jawaban, yaitu :
  - Skor 5 = Sangat Baik
  - Skor 4 = Baik
  - Skor 3 = Cukup Baik
  - Skor 2 = Kurang Baik
  - Skor 1 = Tidak Baik
- c. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.
- d. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan
- e. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check (v)* terhadap hasil akhir penilaian penelitian terhadap pengembangan media pembelajaran *Augmented reality* pada praktikum bengkel pengukuran teknis ini.
- f. Atas bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.



## B. TABEL PERNYATAAN

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Interaktifitas					
		b. Penumbuhan motifasi belajar					
		c. Fungsi yang di harapkan ( menunjang pembelajaran)					
		d. Melibatkan beberapa indera					
		e. Kemudahan untuk dipahami					
2.	Media	a. Efisiensi penggunaan media dari segi waktu					
		b. Efektifitas untuk mengatasi alat peraga					
		c. Kehandalan program (tingkat error tolerance)					
		d. Usability (kemudahan pengoperasian)					
		e. Compability (dapat dijalankan di beberapa perangkat lain)					
3.	Desain	a. Tampilan media AR cukup detail					
		b. Komposisi warna tampilan media AR menarik					
		c. Keseimbangan (ukuran tampilan AR yang disajikan)					
		d. User Interface (UI) yang mudah dipahami pengguna					
		e. Kesederhanaan (rapi, teratur, dan tidak tercampur dengan bahan yang tidak perlu)					

**C. KESIMPULAN**

Menurut saya, Media Pembelajaran *Augmented reality* Simulasi Praktikum bengkel pengukuran teknis ini dinyatakan :

- d. Layak digunakan tanpa revisi
- e. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- f. Tidak layak

Komentar/Saran Perbaikan :



Singaraja,  
.....2024

Validator

.....  
.  
NIP.

## Lampiran 4

**ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA  
PENGEMBANGAN SIMULASI PRAKTIKUM BENGKEL PENGUKURAN  
TEKNIS BERBASIS AUGMENTED REALITY DI PROGRAM STUDI  
TEKNOLOGI REKAYASA SISTEM ELEKTRONIKA**

---

---

Tanggal	: 22 Desember 2024
Nama Validator	: I Gede Partha Sindu
Profesi	: Dosen Teknik Informatika

---

---

### **A. PETUNJUK PENGISIAN**

- a. Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap media pembelajaran Augmented Reality pada praktikum bengkel pengukuran teknis yang telah dibuat sesuai dengan kriteria yang telah termuat dalam instrumen penelitian.
- b. Berilah tanda *check (v)* pada kolom yang telah tersedia, dengan memilih alternatif jawaban yang tersedia. Terdapat empat alternatif jawaban, yaitu :  
Skor 5 = Sangat Baik  
Skor 4 = Baik  
Skor 3 = Cukup Baik  
Skor 2 = Kurang Baik  
Skor 1 = Tidak Baik
- c. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.
- d. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan
- e. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check (v)* terhadap hasil akhir penilaian penelitian terhadap pengembangan media pembelajaran Augmented Reality pada praktikum bengkel pengukuran teknis ini.
- f. Atas bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.

**B. TABEL PERNYATAAN**

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Pembelajaran	a. Interaktifitas				√	
		b. Penumbuhan motifasi belajar				√	
		c. Fungsi yang di harapkan ( menunjang pembelajaran)				√	
		d. Melibatkan beberapa indera				√	
		e. Kemudahan untuk dipahami				√	
2.	Media	a. Efisiensi penggunaan media dari segi waktu				√	
		b. Efektifitas untuk mengatasi alat peraga				√	
		c. Kehandalan program (tingkat error tolerance)				√	
		d. Usability (kemudahan pengoperasian)					√
		e. Compability (dapat dijalankan di beberapa perangkat lain)					√
3.	Desain	a. Tampilan media AR cukup detail					√
		b. Komposisi warna tampilan media AR menarik				√	
		c. Keseimbangan (ukuran tampilan AR yang disajikan)				√	
		d. User Interface (UI) yang mudah dipahami pengguna				√	
		e. Kesederhanaan (rapi, teratur, dan tidak tercampur dengan bahan yang tidak perlu)				√	

### C. KESIMPULAN

Menurut saya, Media Pembelajaran Augmented Reality Simulasi Praktikum bengkel pengukuran teknis ini dinyatakan :

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- c. Tidak layak

Komentar/Saran Perbaikan :

Perbaikan sebelumnya terkait detail alat sudah di kerjakan, semoga bermanfaat untuk praktikum bengkel pengukuran teknis

Singaraja, 20 Desember 2024

Validator



I Gede Partha Sindu

NIP. 198707072015041001

## Lampiran 5. Data Hasil Uji Pengguna

No	Respon den	Aspek Yang Dinilai																										Total Skor		
		Materi							Desain							Media							Manfaat							
		1	2	3	4	5	Total	Mean	6	7	8	9	Total	Mean	10	11	12	13	14	15	16	Total	Mean	17	18	19	20		Total	Mean
1	R1	4	4	4	5	5	22	4,40	5	5	5	5	20	5,00	5	5	5	5	5	5	4	34	4,86	5	5	5	5	20	5,00	96
2	R2	5	5	5	5	5	25	5,00	5	5	5	5	20	5,00	5	5	5	5	5	5	5	35	5,00	5	5	5	5	20	5,00	100
3	R3	5	4	5	5	5	24	4,80	5	5	5	5	20	5,00	5	5	5	5	5	4	5	34	4,86	5	5	5	5	20	5,00	98
4	R4	3	4	5	5	5	22	4,40	5	5	4	5	19	4,75	5	5	5	5	5	5	3	33	4,71	5	5	5	5	20	5,00	94
5	R5	5	5	4	4	4	22	4,40	5	5	4	5	19	4,75	4	5	4	4	4	4	5	30	4,29	5	5	4	5	19	4,75	90
6	R6	5	5	5	4	4	23	4,60	4	5	5	5	19	4,75	4	4	4	5	4	4	4	29	4,14	5	5	4	5	19	4,75	90
7	R7	5	4	4	3	4	20	4,00	5	5	5	5	20	5,00	4	4	4	4	5	5	5	31	4,43	5	5	4	5	19	4,75	90
8	R8	5	5	5	5	4	24	4,80	5	5	4	5	19	4,75	4	5	5	5	5	4	4	32	4,57	4	5	5	5	19	4,75	94
9	R9	5	5	5	5	5	25	5,00	5	5	5	5	20	5,00	5	5	5	5	5	5	5	35	5,00	4	5	5	5	19	4,75	99
10	R10	5	4	5	5	5	24	4,80	5	5	5	4	19	4,75	5	5	5	5	5	5	5	35	5,00	5	5	5	5	20	5,00	98
11	R11	4	5	4	5	5	23	4,60	5	5	5	5	20	5,00	5	5	5	5	5	5	4	34	4,86	5	5	5	5	20	5,00	97
12	R12	5	4	5	5	5	24	4,80	4	5	5	5	19	4,75	5	5	5	5	5	5	4	34	4,86	5	5	5	5	20	5,00	97
13	R13	4	4	5	5	5	23	4,60	4	3	5	5	17	4,25	5	5	5	5	5	4	4	33	4,71	5	5	5	5	20	5,00	93
14	R14	5	4	5	5	5	24	4,80	4	5	5	5	19	4,75	5	5	5	4	5	4	4	32	4,57	5	4	5	5	19	4,75	94
15	R15	5	4	5	5	5	24	4,80	4	5	5	5	19	4,75	5	5	4	5	5	4	4	32	4,57	5	4	5	5	19	4,75	94
16	R16	5	5	5	5	5	25	5,00	5	5	5	5	20	5,00	5	5	5	5	5	5	5	35	5,00	5	5	5	5	20	5,00	100
17	R17	4	4	5	5	5	23	4,60	5	5	5	5	20	5,00	5	5	4	5	5	5	5	34	4,86	5	4	5	5	19	4,75	96
18	R18	4	5	4	4	4	21	4,20	4	5	5	5	19	4,75	4	4	5	4	5	3	4	29	4,14	4	4	4	5	17	4,25	86

No	Respon den	Aspek Yang Dinilai																										Total Skor		
		Materi							Desain						Media							Manfaat								
		1	2	3	4	5	Total	Mean	6	7	8	9	Total	Mean	10	11	12	13	14	15	16	Total	Mean	17	18	19	20		Total	Mean
19	R19	4	4	5	4	5	22	4,40	4	5	5	4	18	4,50	4	5	5	5	4	5	5	33	4,71	5	4	4	4	17	4,25	90
20	R20	4	5	5	5	4	23	4,60	5	5	5	4	19	4,75	4	4	5	4	4	5	5	31	4,43	4	5	5	5	19	4,75	92
Juml ah		91	89	95	94	94	463	92,60	93	98	97	97	385	96,25	93	96	95	95	96	91	89	655	93,57	96	95	95	99	385	96,25	1888
Nilai Mak		500						4,63	400						4,81	700						4,68	400						4,81	
Kate gori																														
%		92,6							96,25							93,57							96,25							



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



I Gusti Agung Bajrajnana lahir di Denpasar-Bali, pada tanggal 17 Agustus 2001. Penulis merupakan putra dari Bapak I Gusti Made Sutrisna dan Ibu I Gusti Ayu Oka Sumantri, yang senantiasa menjadi inspirasi dan motivasi utama dalam kehidupan penulis. Berstatus sebagai warga negara Indonesia dan memeluk agama Hindu, penulis saat ini berdomisili di Jalan Srikandi Gang Jeruk Bali No. 11, Dusun Babakan, Desa Sambangan, Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng, Bali. Pendidikan dasar penulis dimulai di TK Dharma Patni UNUD di Denpasar, dilanjutkan di SD Negeri 1 Paket Agung, tempat penulis lulus pada tahun 2013.

Pendidikan menengah pertama diselesaikan di SMP Negeri 1 Singaraja, kemudian penulis melanjutkan studi di SMA Negeri 4 Singaraja, dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam, dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019, penulis melanjutkan studi ke jenjang pendidikan tinggi di Program Studi S1 Ilmu Komputer, Jurusan Ilmu Komputer, dan resmi menjadi mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha.

