

# LAMPIRAN



## Lampiran 1 : Permintaan Data



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

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja Bali

Laman: <http://ik.undiksha.ac.id>

Nomor : 1448/UN48.11.I/KM/2025

Singaraja, 13 Juni 2025

Perihal : Surat Permohonan Pengambilan Data

Yth. Pengelola Yayasan Cahaya Impian Masa Depan  
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 : Ayu Kristin Natalia Sinaga

NIM : 2255011008

Program Studi : TRPE

Jurusan : Teknik Informatika

Data yang dibutuhkan : data mengenai tingkat kecerdasan anak dengan tunagrahita, data mengenai kebutuhan media pembelajaran yang menyesuaikan dengan anak, dan lain-lain

Judul Penelitian : Implementasi Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Alfabet Dan Angka Bagi Anak Tunagrahita

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



Winda Antara Kesman

NIP. 198211112008121001



Nomor : 318/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                 | : Ayu Kristin Natalia Sinaga                                                                                                                        |
| Nim                  | : 2255011008                                                                                                                                        |
| Prodi/Jurusan        | : TRPL/ Teknik Informatika                                                                                                                          |
| Instansi yg dituju   | : Yayasan Cahaya Impian Masa Depan                                                                                                                  |
| Jabatan yang dituju  | : Luh Ayu Susila Dewi, SE                                                                                                                           |
| Data yang dibutuhkan | : Data mengenai tingkat kecerdasan anak dengan tunagrahita, data mengenai kebutuhan media pembelajaran yang menyesuaikan dengan anak, dan lain-lain |
| Judul                | : Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Alfabet dan Angka Bagi Anak Tunagrahita                                      |

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

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

Kenna Jurusan Teknik Informatika,



Putra Hendra Sugutra  
 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 tertera ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE.
- Sertifikat ini dapat dibuktikan keabsahannya dengan menggunakan qr code yang telah tersedia

## Lampiran 2 : Surat Kerjasama Mitra

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJASAMA DARI MITRA YAYASAN  
CAHAYA IMPIAN MASA DEPAN DALAM PEMBUATAN *AUGMENTED REALITY*  
UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN ALFABET DAN ANGKA BAGI  
ANAK TUNAGRAHITA**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Luh Ayu Susila Dewi, SE  
Jabatan : Ketua Yayasan Cahaya Impian Masa Depan  
Instansi Pemerintah/Mitra : Yayasan Cahaya Impian Masa Depan  
Alamat : Lebah Siung, Panji Anom, Kec. Sukasada, Kabupaten Buleleng, Bali

Dengan ini menyatakan bersedia untuk bekerjasama dengan pelaksanaan kegiatan tugas akhir dari mahasiswa Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak Undiksha, dengan judul "Implementasi *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Alfabet dan Angka Bagi Anak Tunagrahita".

Nama Ketua Pelaksana : Ayu Kristin Natalia Sinaga  
Nomor Induk : 22550110  
Program Studi : Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak  
Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha

Guna menerapkan serta mengembangkan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Alfabet Dan Angka Bagi Anak Tunagrahita. Bersama ini pula kami menyatakan sebenarnya bahwa di antara pihak mitra instansi pendidikan dan pelaksana kegiatan program, tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan ikatan usaha dalam wujud apapun juga. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab, tanpa ada unsur pemaksaan dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 30 Juni 2025

Yang menyatakan

  
Luh Ayu Susila Dewi, SE

### Lampiran 3 : Lampiran Observasi



#### Lampiran 4 : Wawancara dengan Mitra

**Q :** Apa tantangan utama yang dihadapi anak dengan tunagrahita dalam menyesuaikan diri dalam proses pembelajaran?

**A :** Anak tunagrahita menghadapi tantangan dalam proses pembelajaran yang disebabkan oleh keterbatasan kognitif, daya ingat yang lemah, dan kesulitan dalam fokus, serta kesulitan dalam berkomunikasi.

**Q :** Faktor apa saja yang mempengaruhi minat dan kemauan belajar anak dengan tunagrahita dalam proses pembelajaran?

**A :** Faktor yang dapat mempengaruhi minat dan kemauan belajar anak dengan tunagrahita dapat meliputi lingkungan pembelajaran yang suportif, metode pembelajaran yang menarik, kesesuaian kemampuan anak dengan materi pembelajaran, peranan guru dan pendamping lainnya dalam mendampingi selama proses belajar, serta dukungan emosional dari sekitar terlebih dari keluarga.

**Q :** Untuk saat ini, kira-kira sejauh apa kebutuhan mereka dalam sebuah media pembelajaran?

**A :** Untuk saat ini, kebutuhan media pembelajaran bagi anak tunagrahita di Yayasan CIMD disesuaikan pada tingkat dan klasifikasi tunagrahitanya. Tingkat yang dimaksud adalah tingkatan jenjang pendidikan seperti SD SMP dan SMA. Di mana untuk jenjang SD dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat memperkenalkan alfabet dan juga angka, serta materi-materi dasar seperti pengenalan benda disekitar. Untuk tingkatan jenjang SMP dibutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu anak tunagrahita untuk membantu mengeja huruf. Dan untuk jenjang SMA dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu anak tunagrahita untuk belajar membaca secara lancar.

**Q :** Bagaimana tingkat kesulitan anak tunagrahita yang sedang didampingi?

**A :** Saat ini Yayasan CIMB tingkat kesulitan anak tunagrahita diklasifikasikan menjadi tiga yaitu, tunagrahita sulit, tunagrahita sedang, dan tunagrahita ringan. Dimana anak-anak dengan tunagrahita sulit sangat sulit untuk diberitahukan, dan membutuhkan perulangan berkali-kali untuk

menyampaikan sebuah informasi atau materi pembelajaran. Sedangkan untuk anak dengan tunagrahita sedang dan tunagrahita ringan masih bisa dioptimalkan dengan memberitahukan 2-3 kali perulangan untuk memperkenalkan materi pembelajaran atau informasi lainnya.

**Q :** Apakah ada metode pembelajaran yang terbukti efektif dalam menarik minat dan kemauan belajar anak dengan tunagrahita?

**A :** Untuk saat ini metode pembelajaran yang bisa dikatakan efektif untuk menarik minat dan kemauan belajar anak dengan tunagrahita adalah dengan memperkenalkan bagi anak-anak media visual yang saat ini masih hanya menggunakan gambar-gambar dari internet.

**Q :** Bagaimana sikap anak dengan tunagrahita saat ini dalam memberikan respons terhadap proses pembelajaran berbasis visual, audio, atau kinestetik?

**A :** Untuk saat ini sikap anak dengan tunagrahita dalam merespon proses pembelajaran berbasis visual dan kinestetik cukup membuat mereka menarik dan lebih bersemangat dalam proses pembelajaran. Sedangkan untuk proses pembelajaran berbasis audio anak-anak dengan tunagrahita sangat mudah merasa bosan dengan pembelajaran yang sedang berlangsung.

**Q :** Apakah saat ini ada kendala dalam menggunakan media pembelajaran berbasis digital?

**A :** Untuk saat ini kendala yang dihadapi oleh anak-anak dengan tunagrahita dalam menggunakan media pembelajaran berbasis digital adalah keterbatasan mereka dalam mencerna informasi. Sehingga untuk proses media pembelajaran berbasis digital hanya difokuskan pada guru memegang kendali dan anak-anak hanya langsung belajar dari laptop serta melatih gerak motorik halus anak-anak untuk sekedar menunjuk atau mengangkat tangan untuk sebuah soal abstrak yang diberikan oleh guru pendamping.

**Q :** Apakah selama proses pembelajaran sebelumnya anak-anak pernah menggunakan media interaktif dalam proses belajar mereka?

- A :** Sejauh ini dalam proses pembelajaran anak-anak hanya menyeleksi media interaktif berbasis visual dengan menunjukkan gambar materi pembelajaran dari internet dalam proses pembelajaran.
- Q :** Fitur seperti apa yang menurut ibu dapat membantu anak-anak dengan tunagrahita untuk dapat menyesuaikan diri dengan media pembelajaran?
- A :** Untuk saat ini media pembelajaran yang diharapkan adalah berfokus pada anak-anak tunagrahita dengan klasifikasi ringan hingga sedang, dan dalam jenjang pendidikan SD. Di mana materi yang diajarkan saat ini adalah mengenalkan bentuk dan gambar dari alfabet dan juga angka. Namun fitur yang terdapat dalam media pembelajaran yang hendak dikembangkan merupakan fitur nyata bukan dalam bentuk animasi.
- Q :** Seberapa penting aspek interaksi suara, gerakan, dan sentuhan dalam media pembelajaran mereka? Apakah anak-anak memiliki kesulitan dalam memahami instruksi berbasis digital?
- A :** Aspek suara gerakan dan sentuhan menjadi aspek yang penting bagi anak tunagrahita karena diharapkan melalui aspek-aspek tersebut akan membantu meningkatkan gerak motorik halus anak tunagrahita. Dan untuk saat ini anak-anak masih memiliki kesulitan dalam memahami instruksi berbasis digital.
- Q :** Faktor apa yang diperlukan atau diperhatikan dalam desain aplikasi media interaktif agar lebih ramah dengan anak-anak dengan tunagrahita?
- A :** Faktor yang perlu diperhatikan dalam desain aplikasi untuk reality yaitu agar tidak terlalu banyak tombol-tombol dalam aplikasi sehingga tidak membingungkan anak dalam menjalankan media. Karena anak dengan tunagrahita sangat mudah terdistraksi oleh hal-hal lain di luar pembelajaran. Jadi diharapkan sebuah media yang benar-benar sesederhana mungkin dengan tombol yang lebih minimalis dan hanya difokuskan untuk belajar alfabet dan juga angka.

### Lampiran 5 : Instrumen Uji Ahli Isi

#### ANGKET VALIDITAS AHLI ISI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA

Hari/Tanggal :

Nama Validator :

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

| No | Indikator                             | Penjabaran Indikator                                                                                                                   | Tidak Baik (1) | Kurang Baik (2) | Cukup Baik (3) | Baik (4) | Sangat Baik (5) |
|----|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|
| 1  | Kualitas Isi                          | Materi yang ditampilkan dalam media media pembelajaran interaktiif yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan anak tunagrahita.         |                |                 |                |          |                 |
| 2  | Kualitas Isi                          | Informasi yang termuat dalam media pembelajaran interaktif mudah dipahami oleh pengguna terlebih anak tunagrahita.                     |                |                 |                |          |                 |
| 3  | Kualitas Isi                          | Bentuk animasi yang termuat dalam media pembelajaran interaktif adalah animasi yang menarik dan membantu pemahaman anak tunagrahita.   |                |                 |                |          |                 |
| 4  | Kualitas Isi                          | Media pembelajaran interaktif membantu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi anak tunagrahita.                         |                |                 |                |          |                 |
| 5  | Kesesuaian Dengan Tujuan Pembelajaran | Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran untuk mengenalkan angka bagi anak tunagrahita. |                |                 |                |          |                 |

| No | Indikator                             | Penjabaran Indikator                                                                                            | Tidak Baik (1) | Kurang Baik (2) | Cukup Baik (3) | Baik (4) | Sangat Baik (5) |
|----|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|
| 6  | Kesesuaian Dengan Tujuan Pembelajaran | Konten pembelajaran yang termuat dalam media pembelajaran interaktif dapat mendukung numerasi anak tunagrahita. |                |                 |                |          |                 |
| 7  | Kesesuaian Dengan Tujuan Pembelajaran | Media pembelajaran interaktif dapat membantu mendukung indikator pembelajaran bagi anak tunagrahita.            |                |                 |                |          |                 |

Kesimpulan :

Media pembelajaran interaktif untuk pengenalan angka bagi anak tunagrahita ini, dinyatakan:

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

(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan keputusan Bapak/ibu)

Kritik/Saran

.....

.....

.....

Singaraja, .....  
Ahli,

(.....)

### Lampiran 6 : Instrumen Uji Ahli Media

#### ANGKET VALIDITAS AHLI MEDIA PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA

Hari/Tanggal :  
 Validator :  
 Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda !

| No | Indikator            | Penjabaran Indikator                                                                                   | Tidak Baik (1) | Kurang Baik (2) | Cukup Baik (3) | Baik (4) | Sangat Baik (5) |
|----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|
| 1  | Tampilan Antarmuka   | Desain antarmuka yang termuat dalam media pembelajaran interaktif mudah dipahami oleh pengguna.        |                |                 |                |          |                 |
| 2  | Tampilan Antarmuka   | Pemilihan warna, ikon, dan tulisan yang terdapat dalam media pembelajaran interaktif berkesinambungan. |                |                 |                |          |                 |
| 3  | Kemudahan Interaksi. | Interaksi pengguna dengan media seperti menekan ikon dan memunculkan gambar mudah dilakukan.           |                |                 |                |          |                 |
| 4  | Kemudahan Interaksi. | Media memberikan respon yang tepat terhadap input pengguna.                                            |                |                 |                |          |                 |
| 5  | Kemudahan Interaksi. | Media media pembelajaran memiliki tombol dan fitur yang mudah ditekan dan dikenali.                    |                |                 |                |          |                 |
| 6  | Kemudahan Interaksi. | Bug/error yang terdapat dalam media pembelajaran interaktif tidak mengganggu pengguna.                 |                |                 |                |          |                 |
| 7  | Kualitas Media       | Media pembelajaran interaktif memberikan respon yang tepat saat pengguna memilih angka.                |                |                 |                |          |                 |

| No | Indikator          | Penjabaran Indikator                                                                                | Tidak Baik (1) | Kurang Baik (2) | Cukup Baik (3) | Baik (4) | Sangat Baik (5) |
|----|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|
| 8  | Kualitas Media     | Media pembelajaran interaktif memberikan objek suara pendukung yang dapat berjalan dengan baik.     |                |                 |                |          |                 |
| 9  | Navigasi Sederhana | Media pembelajaran interaktif mendukung perpindahan dari satu menu ke menu lainnya                  |                |                 |                |          |                 |
| 10 | Navigasi Sederhana | Setiap tombol dalam media pembelajaran interaktif mudah ditemukan dan digunakan.                    |                |                 |                |          |                 |
| 11 | Tampilan Visual    | Media pembelajaran interaktif memberikan tampilan yang jelas saat animasi muncul di layar pengguna. |                |                 |                |          |                 |
| 12 | Tampilan Visual    | Tampilan media pembelajaran interaktif mudah dipahami dan tidak membingungkan.                      |                |                 |                |          |                 |

Kesimpulan :

Media pembelajaran interaktif untuk pengenalan angka bagi anak tunagrahita ini, dinyatakan:

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

(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan keputusan Bapak/ibu)

Kristik/Saran

.....

.....

.....

Singaraja, .....  
Ahli,

(.....)

## Lampiran 7 : Instrumen Uji Pengalaman Pengguna

### ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA

Nama :  
 Tanggal Penilaian :  
 Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda !

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   |   |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          |       |   |   |   |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   |   |   |   |   |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. |       |   |   |   |   |   |   |

Kritik/Saran

.....

.....

.....

Singaraja, .....

Responden

(.....)

## Lampiran 8 : Hasil Pengujian Ahli Isi (Penguji 1)

### ANGKET VALIDITAS AHLI ISI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA

Hari/Tanggal : Kamis, 11 Desember 2021

Nama Validator : Ketut Budiani, S.E

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

| No | Indikator    | Penjabaran Indikator                                                                                                                          | Tidak Baik (1) | Kurang Baik (2) | Cukup Baik (3) | Baik (4) | Sangat Baik (5) |
|----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|
| 1  | Kualitas Isi | Materi yang ditampilkan dalam aplikasi media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan anak tunagrahita.              |                |                 |                | ✓        |                 |
| 2  | Kualitas Isi | Informasi yang termuat dalam aplikasi media pembelajaran interaktif mudah dipahami oleh pengguna terlebih anak tunagrahita.                   |                |                 |                | ✓        |                 |
| 3  | Kualitas Isi | Bentuk animasi yang termuat dalam aplikasi media pembelajaran interaktif adalah animasi yang menarik dan membantu pemahaman anak tunagrahita. |                |                 |                |          | ✓               |
| 4  | Kualitas Isi | Aplikasi media pembelajaran interaktif membantu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi anak tunagrahita.                       |                |                 |                |          | ✓               |

| No | Indikator                             | Penjabaran Indikator                                                                                                                            | Tidak Baik (1) | Kurang Baik (2) | Cukup Baik (3) | Baik (4) | Sangat Baik (5) |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|
| 5  | Kesesuaian Dengan Tujuan Pembelajaran | Aplikasi media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran untuk mengenalkan angka bagi anak tunagrahita. |                |                 |                |          | ✓               |
| 6  | Kesesuaian Dengan Tujuan Pembelajaran | Konten pembelajaran yang termuat dalam media pembelajaran interaktif dapat mendukung numerasi anak tunagrahita.                                 |                |                 |                | ✓        |                 |
| 7  | Kesesuaian Dengan Tujuan Pembelajaran | Aplikasi media pembelajaran interaktif dapat membantu mendukung indikator pembelajaran bagi anak tunagrahita.                                   |                |                 |                |          | ✓               |

Kesimpulan :

Aplikasi media pembelajaran interaktif untuk pengenalan angka bagi anak tunagrahita ini, dinyatakan:

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

(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan keputusan Bapak/ibu)

Kritik/Saran Aplikasi yang dibuat sudah baik dan membantu pembelajaran anak-anak Tunagrahita, Namun alangkah baiknya pada aplikasi ditambahkan konsep penjumlahan dan pengurangan interval angka 1-10.

Singaraja, 11 Desember 2021

Ahli,

  
(Ketut Budiani, S.E.)

## Lampiran 9 : Hasil Pengujian Ahli Isi (Penguji 2)

### ANGKET VALIDITAS AHLI ISI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA

Hari/Tanggal : Kamis, 11 Desember 2025

Nama Validator : Ni Kadek Gita Librayanti, S.Pd.

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

| No | Indikator    | Penjabaran Indikator                                                                                                                          | Tidak Baik (1) | Kurang Baik (2) | Cukup Baik (3) | Baik (4) | Sangat Baik (5) |
|----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|
| 1  | Kualitas Isi | Materi yang ditampilkan dalam aplikasi media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan anak tunagrahita.              |                |                 |                |          | ✓               |
| 2  | Kualitas Isi | Informasi yang termuat dalam aplikasi media pembelajaran interaktif mudah dipahami oleh pengguna terlebih anak tunagrahita.                   |                |                 |                |          | ✓               |
| 3  | Kualitas Isi | Bentuk animasi yang termuat dalam aplikasi media pembelajaran interaktif adalah animasi yang menarik dan membantu pemahaman anak tunagrahita. |                |                 |                |          | ✓               |
| 4  | Kualitas Isi | Aplikasi media pembelajaran interaktif membantu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi anak tunagrahita.                       |                |                 |                |          | ✓               |

| No | Indikator                             | Penjabaran Indikator                                                                                                                            | Tidak Baik (1) | Kurang Baik (2) | Cukup Baik (3) | Baik (4) | Sangat Baik (5) |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|
| 5  | Kesesuaian Dengan Tujuan Pembelajaran | Aplikasi media pembelajaran interaktif yang dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran untuk mengenalkan angka bagi anak tunagrahita. |                |                 |                |          | ✓               |
| 6  | Kesesuaian Dengan Tujuan Pembelajaran | Konten pembelajaran yang termuat dalam media pembelajaran interaktif dapat mendukung numerasi anak tunagrahita.                                 |                |                 |                | ✓        |                 |
| 7  | Kesesuaian Dengan Tujuan Pembelajaran | Aplikasi media pembelajaran interaktif dapat membantu mendukung indikator pembelajaran bagi anak tunagrahita.                                   |                |                 |                | ✓        |                 |

Kesimpulan :

Aplikasi media pembelajaran interaktif untuk pengenalan angka bagi anak tunagrahita ini, dinyatakan:

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

(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan keputusan Bapak/ibu)

Kritik/Saran

Di dalam media tersebut bisa ditambahkan dibagian kuis dengan berisi soal penjumlahan menggunakan gambar hewan tadi.

Singaraja, 11 Desember 2021

Ahli,

(Ni Kadek Gita Librayanti S.Pd)

## Lampiran 10 : Hasil Pengujian Ahli Media (Penguji 1)

### ANGKET VALIDITAS AHLI MEDIA PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA

Hari/Tanggal : Senin / 15 Desember 2018

Validator : Dr. Lili Joni Erawati Dini, ST., M.Pd

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

| No | Indikator            | Penjabaran Indikator                                                                                            | Tidak Baik (1) | Kurang Baik (2) | Cukup Baik (3) | Baik (4) | Sangat Baik (5) |
|----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|
| 1  | Tampilan Antarmuka   | Tata letak tampilan menu dan ikon navigasi yang sesuai dan konsisten.                                           |                |                 |                |          | ✓               |
| 2  | Tampilan Antarmuka   | Pemilihan warna, ikon, dan tulisan yang terdapat dalam aplikasi media pembelajaran interaktif berkesinambungan. |                |                 |                |          | ✓               |
| 3  | Kemudahan Interaksi. | Aplikasi media pembelajaran memiliki tombol dan fitur yang mudah ditekan dan dikenali.                          |                |                 |                | ✓        |                 |
| 4  | Kemudahan Interaksi. | Aplikasi memberikan respon yang tepat terhadap input pengguna.                                                  |                |                 |                |          | ✓               |
| 5  | Kemudahan Interaksi. | Interaksi pengguna dengan aplikasi seperti menekan ikon dan memunculkan objek mudah dilakukan.                  |                |                 |                |          | ✓               |

| No | Indikator                   | Penjabaran Indikator                                                                                         | Tidak Baik (1) | Kurang Baik (2) | Cukup Baik (3) | Baik (4) | Sangat Baik (5) |
|----|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|
| 6  | Kemudahan Interaksi.        | Bug/error yang terdapat dalam media pembelajaran interaktif tidak mengganggu pengguna.                       |                |                 |                |          | ✓               |
| 7  | Kualitas Media Pembelajaran | Animasi 3 dimensi memiliki resolusi yang baik.                                                               |                |                 |                | ✓        |                 |
| 8  | Kualitas Media Pembelajaran | Aplikasi media pembelajaran interaktif memberikan objek suara pendukung yang dapat berjalan dengan baik.     |                |                 |                |          | ✓               |
| 9  | Navigasi Sederhana          | Aplikasi media pembelajaran interaktif mendukung perpindahan dari satu menu ke menu lainnya                  |                |                 |                |          | ✓               |
| 10 | Navigasi Sederhana          | Setiap tombol dalam aplikasi media pembelajaran interaktif mudah ditemukan dan digunakan.                    |                |                 |                |          | ✓               |
| 11 | Tampilan Visual             | Aplikasi media pembelajaran interaktif memberikan tampilan yang jelas saat animasi muncul di layar pengguna. |                |                 |                |          | ✓               |
| 12 | Tampilan Visual             | Efek visual yang menarik dan meningkatkan pemahaman pengguna                                                 |                |                 |                |          | ✓               |

Kesimpulan :

Aplikasi media pembelajaran interaktif untuk pengenalan angka bagi anak tunagrahita ini, dinyatakan:

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

(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan keputusan Bapak/ibu)

Kritik/Saran

Konsisten menggunakan petunjuk / panahan dengan Balok Jajarang  
Untuk anak yang sudah bisa berhitung diberikan warna berbeda dengan balok angka yang belum  
dipelajari. Tombol kembali mungkin bisa digunakan lagi dengan warna.

Singaraja, 15 Desember 2018

Ahli,

Dr. Lili Joni Erawati Dini, ST., M.Pd

## Lampiran 11 : Hasil Pengujian Ahli Media (Penguji 2)

### ANGKET VALIDITAS AHLI MEDIA PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA

Hari/Tanggal : Senin 15 Desember 2025

Validator : I Gede Partha Sima

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

| No | Indikator            | Penjabaran Indikator                                                                                            | Tidak Baik (1) | Kurang Baik (2) | Cukup Baik (3) | Baik (4) | Sangat Baik (5) |
|----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|
| 1  | Tampilan Antarmuka   | Tata letak tampilan menu dan ikon navigasi yang sesuai dan konsisten.                                           |                |                 |                | ✓        |                 |
| 2  | Tampilan Antarmuka   | Pemilihan warna, ikon, dan tulisan yang terdapat dalam aplikasi media pembelajaran interaktif berkesinambungan. |                |                 |                | ✓        |                 |
| 3  | Kemudahan Interaksi. | Aplikasi media pembelajaran memiliki tombol dan fitur yang mudah ditekan dan dikenali.                          |                |                 |                | ✓        |                 |
| 4  | Kemudahan Interaksi. | Aplikasi memberikan respon yang tepat terhadap input pengguna.                                                  |                |                 |                | ✓        |                 |
| 5  | Kemudahan Interaksi. | Interaksi pengguna dengan aplikasi seperti menekan ikon dan memunculkan objek mudah dilakukan.                  |                |                 |                |          | ✓               |

| No | Indikator                   | Penjabaran Indikator                                                                                         | Tidak Baik (1) | Kurang Baik (2) | Cukup Baik (3) | Baik (4) | Sangat Baik (5) |
|----|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------|-----------------|
| 6  | Kemudahan Interaksi.        | Bug/error yang terdapat dalam media pembelajaran interaktif tidak mengganggu pengguna.                       |                |                 |                | ✓        |                 |
| 7  | Kualitas Media Pembelajaran | Animasi 3 dimensi memiliki resolusi yang baik.                                                               |                |                 |                | ✓        |                 |
| 8  | Kualitas Media Pembelajaran | Aplikasi media pembelajaran interaktif memberikan objek suara pendukung yang dapat berjalan dengan baik.     |                |                 |                | ✓        |                 |
| 9  | Navigasi Sederhana          | Aplikasi media pembelajaran interaktif mendukung perpindahan dari satu menu ke menu lainnya                  |                |                 |                | ✓        |                 |
| 10 | Navigasi Sederhana          | Setiap tombol dalam aplikasi media pembelajaran interaktif mudah ditemukan dan digunakan.                    |                |                 |                | ✓        |                 |
| 11 | Tampilan Visual             | Aplikasi media pembelajaran interaktif memberikan tampilan yang jelas saat animasi muncul di layar pengguna. |                |                 |                |          | ✓               |
| 12 | Tampilan Visual             | Efek visual yang menarik dan meningkatkan pemahaman pengguna                                                 |                |                 |                | ✓        |                 |

Kesimpulan :

Aplikasi media pembelajaran interaktif untuk pengenalan angka bagi anak tunagrahita ini, dinyatakan:

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

(Mohon berikan centang (✓) pada nomor sesuai dengan keputusan Bapak/ibu)

Kritik/Saran

Jadikan dalam bentuk exe, eke lesson & indikator pembelajaran agar lebih kompleks

Singaraja, 15-12-2025

Ahli,

I Gede Partha Sima

## Lampiran 12 : Hasil Pengujian Kepuasan Pengguna

### ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA

Nama : *Gusproh*  
 Tanggal Penilaian : *11 Desember 2015*  
 Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   | ✓ |   |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          | ✓     |   |   |   |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. |       | ✓ |   |   |   |   |   |

### ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA

Nama : *Nathan*  
 Tanggal Penilaian : *11 Desember 2015*  
 Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          |       | ✓ |   |   |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. |       | ✓ |   |   |   |   |   |

### ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA

Nama : *Agastyo*  
 Tanggal Penilaian : *11 Desember 2015*  
 Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          |       | ✓ |   |   |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. |       |   |   |   |   | ✓ |   |

### ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA

Nama : *Gede*  
 Tanggal Penilaian : *11 Desember 2015*  
 Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. |       |   |   |   | ✓ |   |   |

**ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK  
PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA**

Nama : *Anandi*  
Tanggal Penilaian : *11 Desember 2025*  
Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. |       |   |   |   | ✓ |   |   |

**ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK  
PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA**

Nama : *Adi Maha*  
Tanggal Penilaian : *11 Desember 2025*  
Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   | ✓ |   |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          |       | ✓ |   |   |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   |   |   | ✓ |   |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. |       | ✓ |   |   |   |   |   |

**ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK  
PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA**

Nama : *Kirana*  
Tanggal Penilaian : *11 Desember 2025*  
Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          | ✓     |   |   |   |   | ✓ |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. | ✓     |   |   |   |   |   |   |

**ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK  
PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA**

Nama : *Desta*  
Tanggal Penilaian : *11 Desember 2025*  
Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          | ✓     |   |   |   |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   |   |   | ✓ |   |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. | ✓     |   |   |   |   |   |   |

**ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK  
PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA**

Nama : Hary  
Tanggal Penilaian : 11 Desember 2025  
Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          | ✓     |   |   |   |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. |       | ✓ |   |   |   |   |   |

**ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK  
PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA**

Nama : Priti  
Tanggal Penilaian : 11 Desember 2025  
Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          | ✓     |   |   |   |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. |       | ✓ |   |   |   |   |   |

**ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK  
PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA**

Nama : Rendy  
Tanggal Penilaian : 11 Desember 2025  
Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          |       |   |   |   |   | ✓ |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. |       |   |   |   |   | ✓ |   |

**ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK  
PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA**

Nama : Dana  
Tanggal Penilaian : 11 Desember 2025  
Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          | ✓     |   |   |   |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. | ✓     |   |   |   |   |   |   |

**ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK  
PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA**

Nama : *Salea*  
Tanggal Penilaian : *11 Desember 2025*  
Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   | ✓ |   |   |   |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. |       | ✓ |   |   |   |   |   |

**ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK  
PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA**

Nama : *Yisa*  
Tanggal Penilaian : *11 Desember 2025*  
Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          |       | ✓ |   |   |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   |   |   | ✓ |   |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. |       | ✓ |   |   |   |   |   |

**ANGKET UJI PENGALAMAN PENGGUNA PENGEMBANGAN MEDIA  
PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS VISUAL 3D UNTUK  
PENDIDIKAN INKLUSI PENGENALAN ANGKA PADA ANAK  
BERKEBUTUHAN KHUSUS TUNAGRAHITA**

Nama : *Shiva*  
Tanggal Penilaian : *11 Desember 2025*  
Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (✓) untuk kolom pernyataan paling sesuai dengan penilaian Anda!

Skala Penilaian:

| No | Kriteria Nilai      | Skor |
|----|---------------------|------|
| 1  | Sangat Tidak Setuju | 1    |
| 2  | Tidak Setuju        | 2    |
| 3  | Agak Tidak Setuju   | 3    |
| 4  | Netral              | 4    |
| 5  | Agak Setuju         | 5    |
| 6  | Setuju              | 6    |
| 7  | Sangat Setuju       | 7    |

Kuesioner Pengalaman Pengguna:

| No | Pertanyaan                                                         | Nilai |   |   |   |   |   |   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
|    |                                                                    | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  | Sistem ini menyediakan semua kebutuhan saya.                       |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 2  | Saya merasa sulit menggunakan sistem ini.                          | ✓     |   |   |   |   |   |   |
| 3  | Sistem ini mudah untuk digunakan.                                  |       |   |   |   |   |   | ✓ |
| 4  | Saya memerlukan banyak waktu untuk memahami penggunaan sistem ini. | ✓     |   |   |   |   |   |   |



### Lampiran 13 : Dokumentasi



Gambar 1 Uji Validitas Ahli Media



Gambar 2  
Uji Validitas Ahli Isi



Gambar 3  
Uji Kepuasan Pengguna

## RIWAYAT HIDUP



Ayu Kristin Natalia Sinaga lahir di Hinalang pada tanggal 26 Desember 2003. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Tamba Lagut Sinaga dan Ibu Parsaoran Siahaan. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Kristen Protestan. Kini penulis beralamat di Jalan Abimanyu No. 13 Banjar Tegar, Kecamatan

Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 173527 Hinalang dan lulus pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 4 Balige dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2022, penulis lulus dari SMA Negeri 2 Balige Jurusan IPA. Saat ini, penulis menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha, mengambil program studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak (TRPL), dan penulis memiliki minat dan bakat dalam pengembangan animasi 3D dan pengembangan asser dan karakter digital 3D.

