

LAPORAN TUGAS AKHIR
PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGENAL ANGKA
BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK ANAK
TUNAGRAHITA RINGAN

Diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan dengan memperoleh
gelar Ahli Madya



Disusun Oleh

ANNISA MAULINA RAHMA

19012017

PROGRAM STUDI KONSENTRASI MULTIMEDIA

JURUSAN DESAIN GRAFIS

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA TAHUN 2022

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pembuatan Media Pembelajaran Mengenal Angka Berbasis
Augmented Reality Untuk Anak Tunagrahita Ringan

Penulis : Annisa Maulina Rahma

NIM : 19012017

Program Studi : Konsentrasi Multimedia

Jurusan : Desain Grafis

Tugas Akhir ini telah dipertahankan dihadapan sidang penguji Tugas Akhir jurusan
Desain Grafis Politeknik Negeri Media Kreatif pada tanggal 6 Oktober 2022

Disahkan oleh:

Ketua Penguji,



Yeni Nurhasanah, MT

NIP 198607062019032010

Anggota 1



Nur Rahmansyah, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198405092019031011

Anggota 2




Herly Nurrahmi, S.Si, M.Kom

NIP. 198602052019032009

Mengetahui,

Ketua Jurusan Desain Grafis



Deddy Stevano H. Tobing, DIP ING

NIP. 198010312014041001

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pembuatan Media Pembelajaran Mengenal Angka Berbasis
Augmented Reality untuk Anak Tunagrahita Ringan
Penulis : Annisa Maulina Rahma
NIM : 19012017
Program Studi : Multimedia
Jurusan : Desain Grafis

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta, 06 Oktober 2022

Pembimbing I



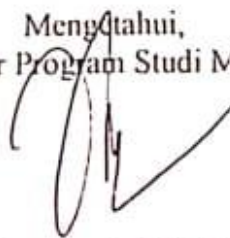
Sari Setyaning Tyas, M. Ti
NIP. 198703092014042001

Pembimbing II



Agung Budi Prasetyo, MT
NIP. 197910032008121003

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Multimedia



Herly Nurrahmi, S.Si, M.Kom
NIP. 198602052019032009

**PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR
DAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Maulina Rahma
NIM : 19012017
Program Studi : Multimedia
Jurusan : Desain Grafis
Tahun Akademik : 2019-2022

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: *Pembuatan Media Pembelajaran Mengenal Angka Berbasis Augmented Reality untuk Anak Tunagrahita Ringan* adalah orisinal, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Jakarta, 6 Oktober 2022

Yang menyatakan,



Annisa Maulina Rahma

NIM: 19012017

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Maulina Rahma
NIM : 19012017
Program Studi : Multimedia
Jurusan : Desain Grafis
Tahun Akademik : 2019-2022

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non- exclusive Royalty-Free)**

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Jakarta, 6 Oktober 2022

Yang menyatakan,



METERAI
TEMPEL
10000
0992AJX832442773

Annisa Maulina Rahma

NIM: 19012017

ABSTRAK

Tunagrahita merupakan individu yang mengalami hambatan intelektual dengan tingkat intelegensinya atau *Intelligence Quotient* (IQ) di bawah rata-rata yang ditandai dengan ketidakmampuan melakukan adaptasi baik pada diri sendiri atau pada orang lain. Untuk peserta didik berkebutuhan khusus di SLB, cara pembelajaran yang hanya menerangkan di depan kelas, memberi contoh soal kemudian memberikan latihan soal kepada peserta didik seperti itu akan menjadi lebih sulit. Anak Tunagrahita memerlukan pengulangan di setiap belajarnya sampai mereka benar-benar mengerti dan tidak bisa di paksakan untuk mencapai target. Maka, pembelajaran yang berhubungan dengan angka membutuhkan pengayaan. Solusi dari permasalahan tersebut yaitu dengan teknologi *Augmented Reality*. Belajar dengan teknologi akan memudahkan pengajar dalam menyampaikan informasi secara menarik dan berkesan dalam memori anak Tunagrahita karena mencakup beberapa hal yang anak Tunagrahita sukai seperti berbagai bentuk, warna-warni, dan suara. Hasil dari kuesioner menunjukkan sekitar 84% orang setuju bahwa pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* membantu dalam penyampaian pelajaran matematika mengenalkan angka pada murid SLB Nusantara.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Mengenal Angka, Tunagrahita Ringan

ABSTRACT

Mental retardation is an individual who experiences intellectual disabilities with a below average level of intelligence or Intelligence Quotient (IQ) which is characterized by the inability to adapt either to oneself or to others. For students with special needs in SLB, the way of learning that only explains in front of the class, gives examples of questions and then gives practice questions to students like that will be more difficult. Children with mental retardation require repetition in each lesson until they really understand and cannot be forced to achieve the target. So, learning related to numbers requires style. The solution to this problem is Augmented Reality technology. Learning with technology will make it easier for teachers to convey information in an interesting and memorable way in the memory of mentally retarded children because it includes several things that mentally retarded children like such as various shapes, colors, and sounds. The results of the questionnaire show that around 84% of people agree that learning using Augmented Reality helps in delivering mathematics lessons to introduce numbers to SLB Nusantara students.

Keywords: *Augmented Reality, Recognizing Numbers, Mild Mental retardation*

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Diploma III (D3) yang ditempuh penulis pada Program Studi Multimedia Jurusan Desain Grafis di Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta (PoliMedia).

Penyusunan Laporan Praktik Industri ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak baik dalam proses persiapan, pembekalan, pelaksanaan Praktik Industri, hingga dibantunya pembuatan Laporan Praktik Industri ini. Oleh sebab itu, dengan segala hormat penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu, khususnya kepada :

1. Ibu Dr. Tipri Rose Kartika., MM., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
2. Bapak Dr. Benget Simamora,MM. selaku Wakil Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
3. Bapak Dipl.-Ing Deddy Stevano H. Tobing, M. Si (Hun), selaku Ketua Jurusan Desain Grafis Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
4. Bapak Tri Fajar Yumama Supiyanti., S.Kom., M.T, selaku Sekretaris Jurusan Desain Grafis Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
5. Ibu Herly Nurrahmi, S.Si, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Multimedia Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
6. Bapak Sanjaya Pinem, S.Kom., M.Sc,selaku Sekretaris Program Studi Multimedia Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.

7. Ibu Sari Setyaning Tyas, M.Ti, S.Kom., M.Sc, selaku Dosen Pembimbing 1 (Satu) Tugas Akhir.
8. Bapak Agung Budi Prasetyo, MT, M.Sc, selaku Dosen Pembimbing 2 (Dua) Tugas Akhir.
9. Kedua orang tua serta keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi kepada penulis sehingga laporan ini dapat terselesaikan.
10. Bapak Drs. Sujono, S.Psi, M.M, Selaku Ketua SLB Nusantara yang sudah berkenan menjadikan sekolahnya sebagai tempat penelitian Tugas Akhir penulis dan berkenan memberikan arahan.
12. Teman-teman kampus penulis, Sahabat-sahabat penulis Nunuk, Sulis, Tamara, dan pasukan bos besar yang telah menjadi support system dalam bentuk apapun untuk penulis

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh untuk dikatakan sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar penulis lebih baik lagi kedepannya.

Akhir kata, penulis berharap agar Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, dan terutama untuk pengembangan ilmu di bidang Multimedia.

Jakarta, 6 Oktober 2022

Penulis,



Annisa Maulina Rahma

NIM. 19012017

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR	vi
PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	vi
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA	iv
ABSTRAK	v
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Teori Umum.....	5
B. Teori Khusus	8
BAB III METODE PENELITIAN	14
A. Data/Objek penulisan.....	14
B. Teknik Pengumpulan Data.....	14

C. Ruang Lingkup	15
D. Langkah Kerja.....	16
BAB IV PEMBAHASAN.....	34
A. Pembuatan Aplikasi	34
B. Uji Kuesioner	54
BAB V PENUTUP	57
A. Simpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	60

Daftar Gambar

- Gambar 2.1** Pengertian warna primer <https://edmodo.id/warna-primer/>
- Gambar 2.2** *Flashcard* Angka Bilingual 2 Bahasa
<https://secilmainan.com/product/flashcard-angka-bilingual-2-bahasa-kartu-pintar-berhitung-dan-mengenal-angka>
- Gambar 3.1** Pra Produksi, Produksi, dan Pasca produksi
- Gambar 3.2** *Use Case* Diagram
- Gambar 3.3** *Activity* Diagram Scan
- Gambar 3.4** *Activity* Diagram Bantuan
- Gambar 3.5** *Activity* Diagram Tentang
- Gambar 3.6** *Activity* Diagram Hidupkan dan Matikan
- Gambar 3.7** *Activity* Diagram Keluar
- Gambar 3.8** *Sequence* Diagram Memindai
- Gambar 3.9** *Sequence* Diagram Bantuan
- Gambar 3.10** *Sequence* Diagram Tentang
- Gambar 3.11** *Sequence* Diagram Hidupkan/Matikan Suara
- Gambar 3.12** *Sequence* Diagram Keluar
- Gambar 3.13** Rancangan Halaman Utama
- Gambar 3.14** Rancangan Tampilan AR Kamera
- Gambar 3.15** Rancangan Bantuan
- Gambar 3.16** Rancangan Tentang
- Gambar 3.17** Rancangan Objek 2D Benda
- Gambar 3.18** Rancangan Objek 2D Angka
- Gambar 3.19** Rancangan Marker Jari-jari
- Gambar 3.20** Rancangan Marker Objek benda
- Gambar 3.21** Tampilan *Compositing* Adobe Premier
- Gambar 3.22** Tampilan *Compositing* After Effect
- Gambar 3.23** Tampilan *Finishing* Unity Scene Halaman Utama
- Gambar 3.24** Tampilan *Finishing* Unity Scene AR kamera
- Gambar 3.25** Tampilan *Finishing* Unity Scene Bantuan

Gambar 3.26 Tampilan Finishing Unity Scene Tentang Aplikasi

Gambar 3.27 Tampilan desain packaging

Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama

Gambar 4.2 Tampilan tombol Memindai

Gambar 4.3 Tampilan tombol Bantuan

Gambar 4.4 Tampilan tombol Tentang Aplikasi

Gambar 4.5 Tampilan Font <https://www.dafont.com/best-school.font>

Gambar 4.6 Tampilan Marker

Gambar 4.7 Tampilan Compositing Adobe Premier

Gambar 4.8 Tampilan *Compositing* After Effect

Gambar 4.9 Tampilan koding *Start Menu*

Gambar 4.10 Tampilan koding *chromakey*

Gambar 4.11 Tampilan koding *main menu*

Gambar 4.12 Tampilan koding *backsound*

Gambar 4.13 Tampilan *rendering* unity

Gambar 4.14 Tampilan Database

Gambar 4.15 Tampilan Database 2

Gambar 4.16 Tampilan *Target Image*

Gambar 4.17 Tampilan *License Key*

Gambar 4.18 Tampilan Finishing Unity Scene Halaman Utama

Gambar 4.19 Tampilan *Finishing* Unity Bantuan

Gambar 4.20 Tampilan *Finishing* Unity AR Kamera

Gambar 4.21 Tampilan *Finishing* Unity Tentang Aplikasi

Gambar 4.22 Tampilan Background, Icon, Button

Daftar Tabel

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat System Testing

Tabel 4.2 Hasil *System Testing*

Tabel 4.3 Hasil Usability Testing

Tabel 4.4 Hasil Usability Testing

Tabel 4.5 Kesalahan dan Kekurangan yang Ditemukan

Tabel 4.6 Skor Penilaian

Tabel 4.7 Skor rata-rata