

**IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN  
HURUF DAN ANGKA ISYARAT UNTUK ANAK SLB B**

**SKRIPSI**

**Disusun untuk memenuhi sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Komputer**



**Disusun oleh:**

**Andhi Yanto Wibowo  
1800018348**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

**2023**

**IMPLEMENTATION AUGMENTED REALITY FOR INTRODUCTION  
LETTERS AND NUMBERS SIGNALS FOR SLB CHILDREN B**

**SKRIPSI**

**Submitted as a Partial Fulfillment of the Requirement  
for the Attainment of the Bachelor Degree**



**by:**

**Andhi Yanto Wibowo  
1800018348**

**DEPARTMENT OF INFORMATICS  
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN YOGYAKARTA**

**2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN  
HURUF DAN ANGKA ISYARAT UNTUK ANAK SLB B**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**ANDHI YANTO WIBOWO  
1800018348**

**Program Studi Informatika  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Ahmad Dahlan**

**Telah disetujui oleh:**

**Pembimbing**



**Dr. Murinto, S.Si., M.Kom.**

**NIY. 60040496**

# LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

## SKRIPSI

### IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN HURUF DAN ANGKA ISYARAT UNTUK ANAK SLB B

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**ANDHI YANTO WIBOWO**  
**1800018348**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal Hari Bulan Tahun  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

#### Susunan Dewan Penguji

|           |                              |  |
|-----------|------------------------------|--|
| Ketua     | : Dr. Murinto, S.Si., M.Kom. |  28/02/2023 |
| Penguji 1 | : Adhi Prahara, S.Si., M.Cs. |  21/02/2023 |
| Penguji 2 | : Bambang Robiin, S.T., M.T. |  28/02/2023 |

Yogyakarta, 17 FEBUARI 2023  
Dekan Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Ahmad Dahlan



  
Sunardi, S.T., M.T., Ph.D.  
NIY. 60010313

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

### SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andhi Yanto Wibowo  
NIM : 1800018348  
Prodi : Informatika  
Judul TA/Skripsi : IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN HURUF DAN ANGKA ISYARAT UNTUK ANAK SLB B

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/Kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing



Dr. Murinto, S.Si., M.Kom.  
NIY. 60040496

Yogyakarta, 15 Febuari 2023  
Yang menyatakan,



Andhi Yanto Wibowo  
1800018348

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Andhi Yanto Wibowo  
NIM : 1800018348  
Email : [andhi1800018348@webmail.uad.ac.id](mailto:andhi1800018348@webmail.uad.ac.id)  
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri  
Program Studi : S1 Informatika  
Judul TA/Skripsi : Implementasi *Augmented Reality* Untuk Pengenalan Huruf Dan Angka Isyarat Untuk Anak SLB B

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian dan implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, Tanggal Bulan 2022

Yang menyatakan,



Andhi Yanto Wibowo

1800018348

## PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andhi Yanto Wibowo  
NIM : 1800018348  
Program Studi : S1 Informatika  
Judul TA/Skripsi : Implementasi *Augmented Reality* Untuk Pengenalan Huruf Dan Angka Isyarat Untuk Anak SLB B

Dengan ini saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tesis elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak):

Saya **mengijinkan** karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi *Repository* Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta,

Yang menyatakan



Andhi Yanto Wibowo

1800018348

Mengetahui

Dosen pembimbing



Dr. Murinto, S.Si., M.Kom.

NIY. 60040496

## **MOTTO**

“Nothing Last Forever We can Change The Future”



## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- ✚ Puji syukur kepada ALLAH SWT yang tak henti-hentinya memberikan petunjuk dan kelancaran sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya ini dengan baik
- ✚ Kepada kedua manusia terhebat di muka bumi yakni Ayah dan Ibu (Ayah Widada dan Ibu Ida Farida) yang selalu sabar dan selalu kebersamai anaknya dengan dukungan moril/materil juga doa yang hampir tak pernah hentinya sehingga anaknya bisa menyelesaikan Pendidikan pada jenjang Sarjana.
- ✚ Kepada keluarga besar yang selalu sedia memberikan dukungan dan nasehat serta doa yang tak henti untuk adek kecil ini hingga akhirnya dapat menyelesaikan pendidikan pada jenjang Sarjana.
- ✚ Segenap Civitas Akademik Kampus Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, Dosen Pengajar dan karyawan.
- ✚ Dosen Pembimbing Akademik Bapak Herman Yuliansyah, S.T., M.Eng terima kasih atas waktu dan arahan bimbingan yang diberikan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini hingga selesai.
- ✚ Dosen Pembimbing Skripsi Bapak Dr. Murinto, S.Si., M.Kom terima kasih atas waktu dan arahan bimbingan yang diberikan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini hingga selesai.
- ✚ Teman-teman baik angkatan 18 Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan dan keluarga besar BEM FTI UAD.
- ✚ Saya persembahkan skripsi ini kepada teman-teman yang senantiasa memberikan arahan, dukungan serta motivasi untuk menjadi lebih baik.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Implementasi Augmented Reality Untuk Pengenalan Huruf Dan Angka Isyarat Untuk Anak SLB B**” Skripsi ini disusun bertujuan untuk menyelesaikan tugas mata kuliah skripsi di Program Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

Penulis tentu menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kesalahan serta kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini, tanpa mengurangi rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada :

1. Allah SWT yang selalu mencurahkan nikmat dan kemudahan dalam proses pembuatan skripsi ini.
2. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan, do’a, nasehat serta semangat sehingga penulis selesai mengerjakan skripsi.
3. Nur Rochmah Dyah PA, S.T., M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
4. Dr. Murinto, S.Si., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi serta meluangkan banyak waktunya dalam penyusunan laporan metopen maupun dalam pengerjaan skripsi ini.
5. Adhi Prahara, S.Si., M.Cs. selaku dosen penguji ke 1 yang telah memberikan arahan, masukan terhadap isi dan penulisan skripsi dari penulis.
6. yaitu Iis Nurlaela, S.Pd selaku wali kelas 1 yang SDLB 2 BANTUL telah membantu peneliti ditempat penelitian penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa di dalam pelaksanaan penelitian maupun penyusunan laporan ini terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, sehingga laporan penulisan selanjutnya dapat menjadi lebih baik. Akhir kata semoga laporan penelitian ini dapat memberi manfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya.

Yogyakarta, 15 Febuari 2023  
penulis



Andhi Yanto Wibowo  
1800018348

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....              | ii   |
| LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI .....                 | iii  |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SURAT PERNYATAAN..... | iv   |
| PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....                   | v    |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES.....                | vi   |
| MOTTO .....                                      | vii  |
| PERSEMBAHAN.....                                 | viii |
| KATA PENGANTAR.....                              | ix   |
| DAFTAR ISI .....                                 | x    |
| DAFTAR GAMBAR .....                              | xiii |
| DAFTAR TABEL.....                                | xiv  |
| DAFTAR KODE PROGRAM.....                         | xv   |
| ABSTRAK .....                                    | xvi  |
| BAB I PENDAHULUAN.....                           | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                          | 1    |
| 1.2 Batasan Masalah .....                        | 3    |
| 1.3 Rumusan Masalah .....                        | 3    |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....                       | 4    |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                      | 4    |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA.....                       | 5    |
| 2.1 Kajian Penelitan Terdahulu .....             | 5    |
| 2.2 Landasan Teori .....                         | 9    |
| 2.2.1 Tunarungu .....                            | 9    |
| 2.2.2 Bahasa Isyarat .....                       | 9    |
| 2.2.3 Media pembelajaran .....                   | 10   |
| 2.2.4 Augmented Reality.....                     | 10   |
| 2.2.5 Marker .....                               | 12   |
| 2.2.6 Vuforia.....                               | 13   |
| 2.2.7 Pengujian.....                             | 13   |

|   |    |
|---|----|
| 2.2.8 Metode pengembangan perangkat lunak.....  | 17 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....             | 19 |
| 3.1 Objek Penelitian .....                      | 19 |
| 3.2 Metode Pengumpulan Data .....               | 19 |
| 3.2.1 Metode Wawancara.....                     | 19 |
| 3.2.2 Studi Pustaka .....                       | 19 |
| 3.2.3 Metode Observasi .....                    | 20 |
| 3.3 Kebutuhan Alat dan bahan.....               | 20 |
| 3.3.1 Perangkat Keras(hardware).....            | 20 |
| 3.3.2 Perangkat Lunak ( <i>software</i> ) ..... | 21 |
| 3.4 Metode Penelitian.....                      | 21 |
| 3.4.1 Concept .....                             | 22 |
| 3.4.2 Design .....                              | 23 |
| 3.4.3 Materil Collecting .....                  | 23 |
| 3.4.4 Assembly .....                            | 23 |
| 3.4.5 Testing .....                             | 24 |
| 3.4.6 Distribution.....                         | 25 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....               | 26 |
| 4.1 Hasil Pengumpulan Data .....                | 26 |
| 4.1.1 Wawancara.....                            | 26 |
| 4.1.2 Observasi .....                           | 26 |
| 4.1.3 Studi literatur .....                     | 27 |
| 4.2 Analisis Kebutuhan .....                    | 27 |
| 4.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional.....        | 27 |
| 4.2.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....    | 28 |
| 4.3 Pengembangan Aplikasi .....                 | 29 |
| 4.3.1 <i>Concept</i> .....                      | 29 |
| 4.3.2 <i>Design</i> .....                       | 30 |
| 4.3.3 <i>Material Collecting</i> .....          | 41 |
| 4.3.4 <i>Assembly</i> .....                     | 44 |
| 4.3.5 <i>Testing</i> .....                      | 58 |
| 4.3.6 <i>Distribution</i> .....                 | 75 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....                | 76 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan..... | 76 |
| 5.2 Saran.....      | 77 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 78 |
| LAMPIRAN .....      | 80 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Ilustrasi Augmented Reality.....                 | 11 |
| Gambar 2. 2 Tahapan Multimedia Development Life Cycle.....   | 17 |
| Gambar 3. 1 Metode Penelitian .....                          | 22 |
| Gambar 4. 1 Rancangan Sitemap media pembelajaran .....       | 31 |
| Gambar 4. 2 Rancangan Use Case Aplikasi.....                 | 31 |
| Gambar 4. 3 Activity Diagram Mulai .....                     | 33 |
| Gambar 4. 4 Activity Diagram Kuis .....                      | 34 |
| Gambar 4. 5 Activity Diagram Tentang .....                   | 35 |
| Gambar 4. 6 Activity Diagram Bantuan .....                   | 36 |
| Gambar 4. 7 Rancangan Prototype Menu Utama .....             | 37 |
| Gambar 4. 8 rancangan Prototype Mulai .....                  | 37 |
| Gambar 4. 9 Rancangan Prototype Soal.....                    | 38 |
| Gambar 4. 10 Rancangan Prototype Tentang .....               | 38 |
| Gambar 4. 11 Rancangan Prototype Bantuan.....                | 39 |
| Gambar 4. 12 Rancangan Prototype Hasil Akhir Kuis.....       | 40 |
| Gambar 4. 13 Rancangan Design Marker .....                   | 40 |
| Gambar 4. 14 Tahap modelling 3D.....                         | 45 |
| Gambar 4. 15 Tahap <i>Texturing</i> dan <i>rigging</i> ..... | 45 |
| Gambar 4. 16 Tahap <i>Animation</i> objek 3D .....           | 46 |
| Gambar 4. 17 Tahap Pembuatan Marker .....                    | 47 |
| Gambar 4. 18 Database Vuforia cloud.....                     | 47 |
| Gambar 4. 19 Halaman Implementasi Splashscreen.....          | 48 |
| Gambar 4. 20 Halaman Implementasi Menu Utama .....           | 49 |
| Gambar 4. 21 Halaman Implementasi Kuis .....                 | 52 |
| Gambar 4. 22 Halaman Implementasi Tentang.....               | 56 |
| Gambar 4. 23 Halaman Implementasi Bantuan .....              | 57 |
| Gambar 4. 24 Skala Interpretasi Hasil Skor SUS .....         | 63 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Perbandingan beberapa penelitian terdahulu..... | 7  |
| Tabel 2. 2 Daftar Pertanyaan Kuesioner SUS.....            | 14 |
| Tabel 2. 3 Kategori AP.....                                | 16 |
| Tabel 4. 1 Kebutuhan Non-Fungsional .....                  | 28 |
| Tabel 4. 2 Detail konsep media pembelajaran .....          | 30 |
| Tabel 4. 3 <i>Assets</i> Gambar .....                      | 41 |
| Tabel 4. 4 <i>Assets Audio</i> .....                       | 42 |
| Tabel 4. 5 <i>Assets Font</i> .....                        | 44 |
| Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Black Box .....                 | 58 |
| Tabel 4. 7 Hasil responden .....                           | 61 |
| Tabel 4. 8 Hasil perhitungan SUS.....                      | 62 |
| Tabel 4. 9 Angket penilaian Ahli Media .....               | 63 |
| Tabel 4. 10 Hasil Uji Validasi Ahli media .....            | 66 |
| Tabel 4. 11 Angket penilaian Ahli Materi .....             | 68 |
| Tabel 4. 12 Hasil uji validasi oleh ahli materi .....      | 70 |
| Tabel 4. 13 hasil uji kemiripan animasi 3D .....           | 73 |

## DAFTAR KODE PROGRAM

|   |    |
|---|----|
| Kode Program 4.1 Splashscreen .....     | 48 |
| Kode Program 4.2 Halaman Utama .....    | 50 |
| Kode Program 4.3 GameManager .....      | 51 |
| Kode Program 4. 4 Fitur Kuis .....      | 52 |
| Kode Program 4. 5 Tenang aplikasi ..... | 56 |
| Kode Program 4. 6 Halaman Bantuan ..... | 57 |



## **IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN**

### **HURUF DAN ANGKA ISYARAT UNTUK ANAK SLB B**

Andhi Yanto Wibowo

Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan

1800018348

### **ABSTRAK**

Komunikasi adalah kegiatan yang dibutuhkan dan tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia, dalam komunikasi terdapat pertukaran atau penyampaian informasi dan pesan dari pihak satu kepada pihak lain agar saling mengerti di antara keduanya. Komunikasi biasanya dilakukan secara lisan atau verbal agar dapat dimengerti oleh kedua belah pihak. Anak berkebutuhan khusus, tunarungu dalam berkomunikasi mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dan memahami pesan, sehingga perlu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kebutuhannya. Oleh karena itu penggunaan media untuk meningkatkan kemampuan anak yang mengalami kelainan pendengaran harus dibantu menggunakan media yang dapat membantu anak belajar Bahasa isyarat dengan cara menarik perhatian siswa dan meningkatkan minat belajar.

Pada penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle yang memiliki enam tahapan. Tahapan tersebut adalah concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution. Penelitian ini memanfaatkan teknologi Marker Augmented Reality dengan membangun Media atau Alat untuk merepresentasikan pengenalan Sistem Bahasa isyarat (SIBI).

Penelitian ini menghasilkan sebuah Aplikasi Augmented Reality yang dapat digunakan pada smartphone Android. Aplikasi ini sebagai Media atau Alat bantu siswa untuk belajar pengenalan huruf dan angka dalam bahasa isyarat. Berdasarkan hasil pengujian black box semua fungsi pada aplikasi ini telah berjalan dengan baik dan valid. Pengujian dengan System Usability Scale (SUS) didapat skor yaitu 85 maka aplikasi dinyatakan ACCEPTABLE. Pengujian ahli media mendapat skor 91 dengan presentase 91% dan dapat dikategorikan sangat tinggi sehingga layak untuk digunakan. Pengujian ahli materi mendapat skor 85% dan dapat dikategorikan sangat tinggi sehingga layak digunakan dengan revisi sesuai saran.

**Kata Kunci :** *Augmented Reality*, media pembelajaran, mdic, Tunarunggu