

**PENGUNAAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA PENGENALAN
TRANSPORTASI DARAT UNTUK TUNAGRAHITA KELAS VII
SMPLB PADA YAYASAN SLB YAPENAS UNIT 2**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Wika Aldinuryananda

16.12.9225

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**PENGGUNAAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA PENGENALAN
TRANSPORTASI DARAT UNTUK TUNAGRAHITA KELAS VII
SMPLB PADA YAYASAN SLB YAPENAS UNIT 2**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Muhammad Wika Aldinuryananda

16.12.9225

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGUNAAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA
PENGENALAN TRANSPORTASI DARAT UNTUK
TUNAGRAHITA KELAS VII SMPLB PADA
YAYASAN SLB YAPENAS UNIT 2**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Wika Aldinuryananda

16.12.9225

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 31 Oktober 2019

Dosen Pembimbing,

Barka Satya, M.Kom.
NIK. 190302126

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGUNAAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA
PENGENALAN TRANSPORTASI DARAT UNTUK
TUNAGRAHITA KELAS VII SMPLB PADA
YAYASAN SLB YAPENAS UNIT 2**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Muhammad Wika Aldinuryananda
16.12.9225

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Oktober 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Erni Seniwati, S.Kom., M.Cs.
NIK. 190302231

Ferian Fauzi Abdulloh, M.Kom.
NIK. 190302276

Barka Satya, M.Kom.
NIK. 190302126

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 16 November 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al-Fatta, M.Kom.
NIK. 190302096

PERNYATAAN

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 16 Oktober 2022

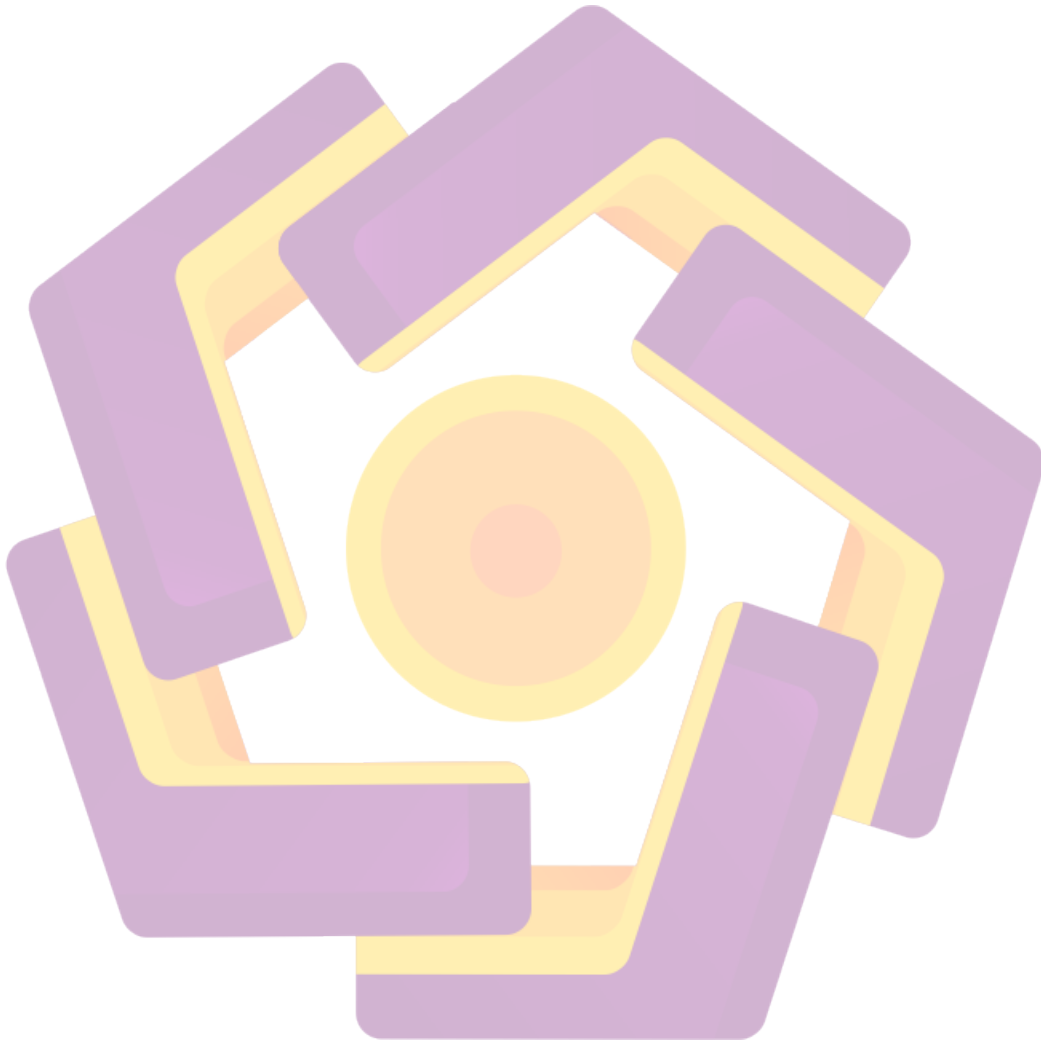


Muhammad Wika Aldinuryananda

NIM: 16.12.9225

MOTTO

Per Aspera Ad Astra



PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat dan ridho-Nya yang juga memberikan kesehatan, kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT karena atas berkat dan limpahan rahmatnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Teman teman satu kampus maupun diluar kampus yang terus memberikan dukungan sehingga membantu penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Orang tua beserta kerabat yang memberikan dukungan dan doa yang tiada henti sehingga skripsi saya dapat diselesaikan dengan baik.
4. Yayasan SLB Yapenas Unit II yang telah memberikan izin sebagai objek penelitian dan membantu dalam kelancaran skripsi saya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas limpahan berkat-Nya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan sesuai yang diharapkan.

Penyusunan skripsi ini guna memenuhi salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi di Universitas AMIKOM Yogyakarta untuk gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Sistem Informasi. Penulis mengucapkan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Barka Satya M.Kom., selaku dosen pembimbing yang senantiasa meluangkan banyak waktunya untuk bimbingan.
3. Orang tua yang telah memberikan banyak doa dan bantuannya.
4. Bapak Ngatna S. Pd., M. Pd., selaku kepala sekolah Yayasan SLB Yapenas Unit 2 yang telah memberikan izin penelitian.
5. Bapak/Ibu guru dan karyawan SLB Yapenas dan murid kelas 7 SLB Yapenas yang membantu kelancaran dalam penelitian.
6. Segenap Dosen dan Civitas Universitas AMIKOM Yogyakarta yang memberikan banyak ilmu kepada saya.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu kelancaran dalam skripsi ini.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Analisis	4

1.6.3	Metode Perancangan	5
1.6.4	Metode <i>Testing</i>	5
1.7	Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....		7
2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	Multimedia	8
2.2.1	Pengertian Multimedia.....	8
2.2.2	12 Prinsip Animasi.....	9
2.3	<i>Augmented Reality (AR)</i>	12
2.3.1	Definisi <i>Augmented Reality</i>	12
2.4	Vuforia.....	13
2.5	<i>Marker Based Tracking</i>	13
2.6	Metode Analisis Sistem.....	14
2.6.1	Definisi Analisis Sistem.....	14
2.6.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	14
2.7	<i>Flowchart</i>	16
2.7.1	Pengertian <i>Flowchart</i>	16
2.7.2	Simbol <i>Flowchart</i>	16
2.8	<i>Unified Modeling Language</i>	20
2.8.1	<i>Use Case Diagram</i>	20
2.8.2	<i>Activity Diagram</i>	22
2.8.3	<i>Class Diagram</i>	23
2.8.4	<i>Sequnce Diagram</i>	26

2.9	Tunagrahita.....	28
2.9.1	Pengertian Tunagrahita	28
2.9.2	Klasifikasi Anak Tunagrahita	29
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		31
3.1	Tinjauan Umum.....	31
3.1.1	Sejarah Singkat Sekolah.....	31
3.2	Analisis Masalah	33
3.2.1	Analisis <i>Strength, Weakness, Opportunity, Threat</i>	33
3.2.1.1	Strategi <i>Strength, Weakness, Opportunity, Threat</i>	35
3.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem	37
3.2.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	37
3.2.2.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	38
3.3	Perancangan Sistem.....	39
3.3.1	Perancangan Alur <i>Flowchart</i>	40
3.3.2	Perancangan <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	41
3.3.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	41
3.3.2.2	<i>Activity Diagram</i>	42
3.3.3	Perancangan <i>Input Output</i>	44
3.4	Perancangan Antarmuka.....	44
3.5	Perancangan <i>Marker</i>	46
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		48
4.1	Implementasi	48
4.1.1	Manual Penggunaan Aplikasi	48

4.2	Perancangan <i>Asset</i>	49
4.2.1	<i>Asset Marker</i>	49
4.2.2	<i>Asset Suara</i>	51
4.2.3	<i>Asset Model 3D</i>	52
4.3	Implementasi Aplikasi.....	53
4.3.1	Pembuatan Menu Utama dan Menu Kembali	53
4.3.2	Pembuatan Halaman AR Kamera	57
4.3.3	<i>Import Asset 3 Dimensi</i>	61
4.3.4	Import Suara.....	62
4.4	<i>Build Aplikasi</i>	64
4.5	Pengujian Aplikasi.....	66
4.5.1	<i>Alpha Testing</i>	66
4.5.2	Pengujian Jarak <i>Marker</i>	68
BAB V	PENUTUP.....	70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran.....	70
DAFTAR	PUSTAKA	71
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Arus	16
Tabel 2.2 Simbol Proses.....	17
Tabel 2.3 Simbol I/O.....	19
Tabel 2.4 <i>Use Case Diagram</i>	20
Tabel 2.5 <i>Activity Diagram</i>	22
Tabel 2.6 <i>Class Diagram</i>	24
Tabel 2.7 <i>Sequence Diagram</i>	26
Tabel 3.1 Strategi <i>Strength, Weakness, Opportunity, Threat</i>	35
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	38
Tabel 3.3 Minimum Perangkat Untuk Sistem.....	38
Tabel 3.4 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	39
Tabel 4.1 Tabel Data Suara.....	51
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Aplha</i>	66
Tabel 4.3 Tabel Pegujian Jarak <i>Marker</i>	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh <i>Marker</i>	14
Gambar 3.1 Denah Alamat SLB Yapenas Unit II.....	33
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i>	40
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	42
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i>	43
Gambar 3.5 Menu Utama.....	45
Gambar 3.6 Halaman Scan Gambar.....	46
Gambar 3.7 Perancangan <i>Marker</i>	47
Gambar 4.1 <i>Marker</i> Mobil	49
Gambar 4.2 Daftar <i>Marker</i> di Vuforia	50
Gambar 4.3 Pengeditan Pada Suara	51
Gambar 4.4 Model 3 Dimensi Mobil	53
Gambar 4.5 Menu Utama.....	54
Gambar 4.6 Menu AR Kamera	55
Gambar 4.7 Implementasi Tombol Mulai	56
Gambar 4.8 Implementasi Tombol Keluar.....	56
Gambar 4.9 Implementasi Tombol Kembali.....	57
Gambar 4.10 Download Daftar <i>Marker</i>	58
Gambar 4.11 Vuforia Configuration.....	59
Gambar 4.12 Daftar <i>Marker</i>	60
Gambar 4.13 <i>Marker</i> Mobil	61
Gambar 4.14 Hasil <i>Import</i> Objek Mobil	62
Gambar 4.15 Implementasi Suara Pada Mobil	64
Gambar 4.16 Pengaturan <i>Build</i> Aplikasi.....	65

INTISARI

Multimedia memegang peran penting pada dunia pendidikan, dimana multimedia menjadi salah satu alat ajar yang memberikan kesan menarik bagi para siswa. Karena itu banyak sekolah yang menggunakan multimedia sebagai salah satu alat ajar pada kegiatan belajar mengajar nya, tidak terkecuali Sekolah Luar Biasa (SLB) yang menggunakan multimedia agar anak-anak dapat mudah dalam memahami materi yang diberikan.

SLB Yapenas Unit II juga menggunakan multimedia seperti film maupun video pengenalan pengenalan sebagai alat ajarnya. Pada penelitian ini peneliti mencoba untuk membuat sebuah *augmented reality* pengenalan transportasi darat khusus untuk anak tunagrahita kelas VII dimana terdapat materi untuk pengenalan transportasi darat pada kompetensi dasarnya. Tunagrahita merupakan istilah untuk menyebut anak yang memiliki intelektual dibawah rata-rata anak normal, anak tunagrahita memiliki kondisi kecerdasannya yang terhambat sehingga berakibat keterlambatan dalam belajar dan mengingat sesuatu.

Pada penelitian ini memiliki tujuan untuk membantu kegiatan belajar mengajar anak-anak tunagrahita kelas VII untuk dapat mengenal dan mengingat transportasi darat menggunakan *augmented reality*. Metode yang digunakan peneliti adalah dengan melakukan wawancara dengan guru yang menangani tunagrahita kelas VII. Hasil yang didapat adalah sebuah aplikasi untuk pengenalan transportasi darat menggunakan *augmented reality*, aplikasi ini berhasil menarik perhatian anak-anak tunagrahita kelas VII untuk belajar tentang transportasi darat yang berada di sekitar.

Kata-kunci : *augmented reality*, tunagrahita, transportasi darat

ABSTRACT

Multimedia is important role in the world of education, where multimedia is one of the teaching tools that gives an attractive impression to students. Therefore, many schools use multimedia as one of the teaching tools in their teaching and learning activities, including Special Schools (SS) which use multimedia so that children can easily understand the material provided.

SLB Yapenas Unit II also uses multimedia such as introductory films and videos as teaching tools. In this study, researchers tried to create an augmented reality of land transportation special for seventh grade mentally disabled children where there is material for the introduction of land transportation in its basic competencies. Mentally disabled is a term to refer to children who have an intellectual below the average of normal children, mentally disabled children have an inhibited intelligence condition that results in delays in learning and remembering things.

In this study, it has the aim to help teaching and learning activities for seventh grade mentally disabled children to be able to recognize and remember land transportation using augmented reality. The method used by researchers is to conduct interviews with teachers who handle seventh grade mentally disabled children. The results obtained are an application for the introduction of land transportation using augmented reality, this application has succeeded in attracting the attention of seventh grade retarded children to learn about land transportation around.

Keywords : *augmented reality, mentally disabled, land transportation*