

**PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* PENGENALAN
MATA UANG RUPIAH UNTUK SISWA TUNA RUNGU DAN TUNA
GRAHITA DENGAN METODE *AGILE***

SKRIPSI



Oleh :

ALDO RISALDY

NIM : 2037116

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

2024

**PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* PENGENALAN
MATA UANG RUPIAH UNTUK SISWA TUNA RUNGU DAN TUNA
GRAHITA DENGAN METODE *AGILE*
SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



OLEH:

**ALDO RISALDY
NIM.2037116**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

2024

**PERSETUJUAN PEMBIMBING
PENERAPAN AUGMENTED REALITY PENGENALAN
MATA UANG RUPIAH UNTUK SISWA TUNA RUNGU DAN TUNA GRAHITA
DENGAN METODE AGILE**

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Ir. Budi Yanto, S.T., M.Kom
NIDN. 1029058301

Pembimbing II



Basorudin, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702

Diketahui oleh :
Ketua Program Studi Teknik Informatika



Basorudin, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702

PERSETUJUAN PENGUJI

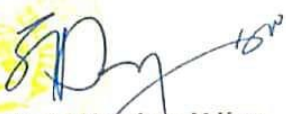
Skripsi ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 29 Juli 2024

Tim Penguji :

- | | | |
|--|------------|--|
| 1. <u>Ir. Budi Yanto, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1029058301 | Ketua | () |
| 2. <u>Basorudin, S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1020088702 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Asep Supriyanto, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1003108903 | Anggota | () |
| 4. <u>Rivi Antoni, S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1003128103 | Anggota | () |
| 5. <u>Luth Fimawahib, M.Kom</u>
NIDN. 1013068901 | Anggota | () |

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian


Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "*Penerapan Augmented Reality Pengenalan Mata Uang Rupiah Untuk Siswa Tuna Rungu Dan Tuna Grahita Dengan Metode Agile*", benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena skripsi ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 20 Juli 2024

 **ALDO RISALDY**
NIM. 2037116

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, Skripsi yang berjudul **“Penerapan Augmented Reality Pengenalan Mata Uang Rupiah Untuk Siswa Tuna Rungu Dan Tuna Grahita Dengan Metode Agile”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer pada Universitas Pasir Pengaraian.

Skripsi ini disusun sebagai hasil penelitian untuk memperoleh solusi atas masalah Informasi Akademik Mahasiswa pada Universitas Pasir Pengaraian. Dalam penulisan Skripsi ini telah mendapatkan banyak bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Basorudin, S.Pd., M.Kom, selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bapak Imam Rangga Bakti, M.Kom selaku koodinator skripsi yang telah banyak membantu dalam menyusun jadwal dan koordinasi dengan para pembimbing dan sesuatu hal yang memperlancar jalannya Skripsi ini.

5. Ir. Budi Yanto, S.T., M.Kom, selaku pembimbing I yang telah banyak membantu dalam menyusun jadwal dan koordinasi dengan para pembimbing dan sesuatu hal yang memperlancar jalannya Skripsi ini.
6. Bapak Basorudin, S.pd., M.Kom, selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dalam menyusun jadwal dan koordinasi dengan para pembimbing dan sesuatu hal yang memperlancar jalannya Skripsi ini.
7. Kepada semua pihak yang belum saya sebutkan, yang telah membantu baik selama perkuliahan maupun dalam masa pengerjaan Skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapat balasan melimpah dari Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

Pasir Pengaraian, 28 Juni 2024

ALDO RISALDY

2037116

ABSTRACT

As technology continues to develop, one example of its development that can be seen is in the field of learning media. If in the past books, modules, lectures and blackboards were used in learning media, but now many tutors, teachers or instructors use technology in providing knowledge to their students. The problems that occur in this research process are very complex, students who find it difficult to visualize currency, students who cannot repeat learning, students who are less motivated and not interactive in learning because learning methods are still traditional. The purpose of this study is to design and create augmented reality applications as learning media at SLB Karya Bakti using agile methods, where the output that will be generated from this application is a 3D object of currency, money description, voice description, video description from deaf teachers. The method of making software in the research used is the agile method consisting of six stages, namely plan, design, develop, test, release, feedback. This application has been tested using the black box method and the results of testing the functions of the application can run according to the user's instructions. Then application testing has been carried out by accumulating percentages with UAT testing from each source statement and producing 92.6% with very agree criteria.

Keywords: *Augmented Reality, Marker based Tracking, Agile,*

ABSTRAK

Seiring terus berkembangnya teknologi, salah satu contoh perkembangannya yang dapat dilihat adalah pada bidang media pembelajaran. Jika dulunya buku, modul, ceramah dan papan tulis digunakan dalam media pembelajaran, namun kini banyak tutor, guru atau pengajar yang menggunakan teknologi dalam memberikan pengetahuan pada muridnya. Permasalahan yang terjadi pada proses penelitian ini sangat kompleks, siswa yang sulit memvisualisasikan mata uang, siswa yang tidak bisa mengulangi pembelajaran, siswa yang kurang termotivasi dan tidak interaktif dalam belajar dikarenakan metode belajar masih tradisional Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat aplikasi *augmented reality* sebagai media pembelajaran pada SLB karya Bakti menggunakan metode agile, yang mana *output* yang akan dihasilkan dari aplikasi ini adalah objek 3D mata uang, keterangan uang, suara keterangan, video keterangan dari guru tuna rungu. Metode pembuatan perangkat lunak pada penelitian yang digunakan adalah metode agile terdiri dari enam tahapan yaitu *plan, design, develop, test, release, feedback*. Aplikasi ini telah diujikan menggunakan metode *black box* dan hasil pengujian fungsi-fungsi aplikasi dapat berjalan sesuai perintah *user*. Kemudian telah dilakukan pengujian aplikasi dengan mengakumulasikan persentase dengan pengujian UAT dari setiap pernyataan narasumber dan menghasilkan 92,6% dengan kriteria sangat setuju.

Kata kunci : *Augmented Reality, Marker based Tracking, Agile, Black box*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN PENGUJI	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SIMBOL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1 Rumusan Masalah.....	6
1.2 Tujuan Penelitian.....	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1 <i>Augmented Reality (AR)</i>	10
2.2 Metode Pengembangan Sistem.....	10
2.3 <i>IOS</i>	14
2.4 <i>Unity 3D</i>	14
2.5 <i>Marker Based Tracking</i>	15
2.6 <i>Pemograman C#</i>	16
2.7 <i>Vuforia SDK (Software Development Kit)</i>	17
2.8 <i>Blender 3D</i>	17
2.9 Mata Uang.....	18

2.10	Tuna Rungu	23
2.11	Tuna Grahita.....	24
2.12	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	24
2.13	<i>User Acceptance Test (UAT)</i>	25
2.14	<i>Blackbox testing</i>	26
2.15	Penelitian Terkait.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		30
3.1	Identifikasi Masalah.....	31
3.2	Studi Literatur.....	31
3.3	Pengumpulan Data.....	31
3.4.1	Studi Pustaka	31
3.4.2	Wawancara	32
3.4	Perumusan Masalah	32
3.5	Perancangan Aplikasi.....	32
3.6	Implementasi Aplikasi	33
3.7	Pengujian.....	35
3.8	Kesimpulan dan Saran	35
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN.....		36
4.1	Analisa Sistem.....	36
4.1.1	Analisa Sistem Lama.....	36
4.1.2	Analisa Sistem Baru.....	36
4.1.3	Analisa <i>Flowchart</i> Sistem	37
4.1.4	Analisa Kebutuhan Sistem.....	38
4.1.5	Analisa Masukan Sistem	38
4.1.6	Analisa Keluaran Sistem	39
4.2	Perancangan Sistem	39
4.2.1	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	40
4.2.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	40
4.2.1.2	<i>Sequence Diagram</i>	41
4.2.1.3	<i>Activity Diagram</i>	43
4.3	Detail Sistem	47

4.3.1	Perancangan Antarmuka Halaman Menu Utama	47
4.3.2	Perancangan Antarmuka AR	48
4.3.3	Perancangan Antarmuka AR Dengan Video	49
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		51
5.1	Implementasi	51
5.1.1	Lingkungan Implementasi	51
5.1.2	Hasil Implementasi	51
5.1.2.1	Tampilan Menu Utama	52
5.1.2.2	Tampilan AR Uang Rp.500 Dengan Video	52
5.1.2.3	Tampilan AR Uang Rp.100	53
5.1.2.4	Tampilan AR Uang Rp.1000	54
5.1.2.5	Tampilan AR Uang Rp.2000	55
5.1.2.6	Tampilan AR Uang Rp.5000	56
5.1.2.7	Tampilan AR Uang Rp.10.000	57
5.1.2.8	Tampilan AR Uang Rp.20.000	58
5.1.2.9	Tampilan AR Uang Rp.50.000	59
5.1.2.10	Tampilan AR Uang Rp.100.000	60
5.2	Pengujian Sistem	61
5.2.1	Pengujian Dengan Menggunakan <i>Blackbox</i>	62
5.2.2	Pengujian menggunakan User Acceptance Tes (UAT).....	64
BAB 6 PENUTUP		68
6.1	Kesimpulan	68
6.2	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA.....		70
LAMPIRAN		78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3. 1 Tahapan Metode Agile	33
Gambar 4. 1 Flowchart aplikasi AR.....	37
Gambar 4. 2 Use Case Diagram.....	40
Gambar 4. 3 Sequence Diagram Tekan Tombol Mulai	41
Gambar 4. 4 <i>Sequence Diagram Tekan Tombol Video</i>	42
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Tekan Tombol Slide	42
Gambar 4. 6 Activity Diagram Membuka Aplikasi	43
Gambar 4. 7 Activity Diagram Tekan Tombol Video.....	44
Gambar 4. 8 Activity Diagram Tekan Tombol Putar Suara	45
Gambar 4. 9 Activity Diagram Tekan Tombol Slide Uang	46
Gambar 4. 10 Activity Diagram Tekan Tombol Keluar.....	47
Gambar 4. 11 Perancangan Halaman Utama	48
Gambar 4. 12 Perancangan Halaman AR.....	49
Gambar 4. 13 Perancangan Halaman AR Dengan Video.....	50
Gambar 5. 1 Tampilan Menu Utama.....	52
Gambar 5. 2 Tampilan AR Uang Rp.500 Dengan Video	53
Gambar 5. 3 Tampilan AR Uang Rp.100	54
Gambar 5. 4 Tampilan AR Uang Rp.1000	55
Gambar 5. 5 Tampilan AR Uang Rp.2000	56
Gambar 5. 6 Tampilan AR Uang Rp.5000	57
Gambar 5. 7 Tampilan AR Uang Rp.10.000	58
Gambar 5. 8 Tampilan AR Uang Rp.20.000	59

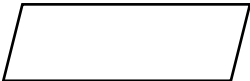
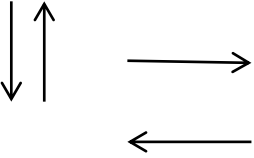
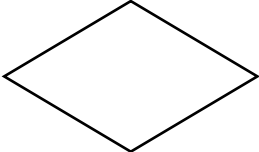
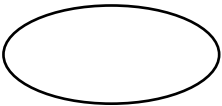
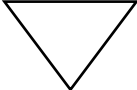
Gambar 5. 9 Tampilan AR Uang Rp.50.000	60
Gambar 5. 10 Tampilan AR Uang Rp.100.000.....	61

DAFTAR TABEL

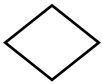
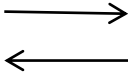
Tabel 4. 1 Deskripsi Aktor Pada Use Case.....	40
Tabel 5. 1 Pengujian Menu Utama.....	62
Tabel 5. 2 Pengujian Fungsi Video Isyarat.....	63
Tabel 5. 3 Pengujian Fungsi Suara Deskripsi.	63
Tabel 5. 4 Tabel Hasil Pengujian Dengan Kuisisioner	64
Tabel 5. 5 6 Tabel Indikator Bobot Nilai	65
Tabel 5. 6 Tabel Hasil Perhitungan UAT	66

DAFTAR SIMBOL

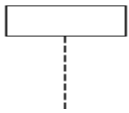
1. Simbol Flowchart

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol proses komputerisasi	Menggambarkan proses yang dilakukan secara komputerisasi
	<i>Input – Output</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> data
	Simbol garis air	Menggambarkan aliran proses dan dokumen
	Simbol <i>decision</i> (keputusan)	Menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam system
	<i>Terminator</i>	Untuk memulai dan mengakhiri suatu kegiatan
	<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
	Simbol <i>manual operation</i>	Pengolahan yang tidak dilakukan komputer
	Simbol <i>offline storage</i>	Data dalam symbol disimpan kesuatu media tertentu

2. Simbol Activity Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		Simbol <i>decision</i> (keputusan)	Menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam system
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
4		Simbol garis air	Menggambarkan aliran proses dan dokumen

3. Simbol *Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

4		<i>Actor</i>	Komponen ini bertindak sebagai perwakilan seorang pengguna yang berinteraksi baik di dalam, maupun di luar system
---	---	--------------	---

4. Simbol Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
3		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor