

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
MENGUNAKAN AR DAN *VOICE RECOGNITION* STUDI  
KASUS PENGENALAN BENDA DENGAN BAHASA INGGRIS**

**SKRIPSI**

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma IV  
Politeknik Negeri Malang

Oleh:

**LENI SAPUTRI**

**NIM. 1741720027**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG  
JULI 2021**



## HALAMAN PENGESAHAN





# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGUNAKAN AR DAN VOICE RECOGNITION STUDI KASUS PENGENALAN BENDA DENGAN BAHASA INGGRIS

Disusun oleh:

**LENI SAPUTRI**      **NIM. 1741720027**

**Skripsi ini telah diuji pada tanggal 16 Juli 2021**

Disetujui oleh:

- |                             |   |   |  |
|-----------------------------|---|---|--|
| 1. Pembimbing<br>Utama      | : | <u>Dimas Wahyu Wibowo, ST., MT.</u><br>NIP. 198410092015041001                | <br>.....  |
| 2. Pembimbing<br>Pendamping | : | <u>Ika Kusumaning Putri, S.Kom., MT.</u><br>NIP. 199110142019032020           | <br>..... |
| 3. Penguji Utama            | : | <u>Gunawan Budi Prasetyo, ST., MMT.,<br/>Ph.D.</u><br>NIP. 197704242008121001 | <br>..... |
| 4. Penguji<br>Pendamping    | : | <u>Muhammad Unggul Pamenang, S.ST.,<br/>M.T.</u><br>NIDN. 0023089102          | <br>..... |

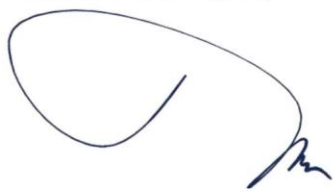
Mengetahui,

Ketua Jurusan  
Teknologi Informasi



Rudy Priyanto, S.T., M.CS.  
NIP. 197111101999031002

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika



Imam Fahrur Rozi, ST., MT.  
NIP. 198406102008121004

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa pada Skripsi ini tidak terdapat karya, baik seluruh maupun sebagian, yang sudah pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di Perguruan Tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar sitasi/pustaka.

Malang, 15 Juli 2021



Leni Saputri

## ABSTRAK

**Saputri, Leni.** “Pengembangan media pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* dan *Voice Recognition* studi kasus pengenalan benda dengan menggunakan bahasa Inggris”. **Pembimbing: (1) Dimas Wahyu Wibowo, S.T., M.T. (2) Ika Kusumaning Putri, S.Kom., M.T.**

**Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, 2021.**

Masalah umum yang sering ditemui dalam pembelajaran bahasa Inggris pada tingkat sekolah dasar yaitu pembelajaran hanya berupa penjelasan atau gambaran secara lisan. Sehingga, anak tingkat sekolah dasar mudah bosan dengan kegiatan pembelajaran yang berupa penjelasan karena anak tingkat sekolah dasar memiliki rentang perhatian yang lebih pendek (*Short Attention Span*). Dengan menggunakan media pembelajaran yang menerapkan teknologi *Augmented Reality* dan *Voice Recognition* dengan platform wit.ai sebagai *Natural Language Processing* dapat membuat media pembelajaran yang dapat berinteraksi secara langsung dengan objek *virtual* 3D. Hasil pengujian *User Acceptance Test* didapatkan hasil dengan nilai rata-rata interpretasi untuk anak berumur 6 tahun sebesar 90.38%, anak berumur 7 tahun sebesar 95%, anak berumur 8 tahun sebesar 97.50%, anak berumur 9 tahun sebesar 97.92% dan 14 responden sebagai pengamat sebesar 93.26% pada skala Likert yang berarti aplikasi ini dapat diterima oleh user dengan sangat setuju. Dengan demikian, dari hasil pengujian ini, aplikasi dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dan *Voice Recognition* dapat diterima dan digunakan sebagai alat bantu belajar siswa mengenai benda di rumah serta melatih pengucapan kata dalam bahasa Inggris.

**Kata Kunci :**Bahasa Inggris, Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, *Voice Recognition*, Wit.ai.

## **ABSTRACT**

**Saputri, Leni.** “Development of Learning Media Using Augmented Reality and Voice Recognition Case Study of Object Recognition in English”. **Supervisors: (1) Dimas Wahyu Wibowo, S.T., M.T. (2) Ika Kusumaning Putri, S.Kom., M.T.**

**Thesis, Informatics Engineering Study Program, Information Technology Department, State Polytechnic of Malang, 2021.**

*A common problem that is often encountered in learning English at the elementary school level is that learning is only in the form of an explanation or description orally. Thus, elementary school level children are easily bored with learning activities in the form of explanations because elementary school level children have a shorter attention span (Short Attention Span). By using learning media that applies Augmented Reality and Voice Recognition technology with the wit.ai platform as Natural Language Processing, you can create learning media that can interact directly with 3D virtual objects. The results of the User Acceptance Test showed that the average value of interpretation for children aged 6 years was 90.38%, children aged 7 years was 95%, children aged 8 years was 97.50%, children aged 9 years was 97.92% and 14 respondents as observers of 93.26% on a Likert scale, which means this application can be accepted by the user strongly agree. Thus, from the results of this test, applications using Augmented Reality and Voice Recognition technology can be accepted and used as learning aids for students about objects at home and practice pronunciation of words in English.*

**Keywords:** *English, Learning Media, Augmented Reality, Voice Recognition, Wit.ai.*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT/Tuhan YME atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN AR DAN *VOICE RECOGNITION* STUDI KASUS PENGENALAN BENDA DENGAN BAHASA INGGRIS”. Skripsi ini penulis susun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi program Diploma IV Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang.

Kami menyadari bahwasannya dengan tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, kegiatan laporan akhir ini tidak akan dapat berjalan baik. Untuk itu, kami ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberi rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberi kemampuan untuk menyelesaikan laporan akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan doa demi kelancaran penyusunan laporan akhir ini.
3. Bapak Rudy Ariyanto, ST., M.Cs., selaku ketua jurusan Teknologi Informasi
4. Bapak Imam Fahrur Rozi, ST., MT., selaku ketua program studi Manajemen Informatika
5. Bapak Dimas Wahyu Wibowo, ST., MT. selaku dosen pembimbing utama Program Studi Teknik Informatika.
6. Ibu Ika Kusumaning Putri, S.Kom., MT selaku dosen pembimbing dua Program Studi Teknik Informatika.
7. Bapak / Ibu Dosen pengajar Program Studi Teknik Informatika.
8. Teman-teman Jurusan Teknologi Informasi yang telah membantu menyelesaikan Laporan ini dan selalu memberikan semangat dan motivasi.
9. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya pembuatan Laporan Akhir dari awal hingga akhir yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan

kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Malang, 16 Juli 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. Mulya', written in a cursive style.

Penulis

# DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II. LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Media Pembelajaran.....	5
2.2 Bahasa Inggris.....	5
2.3 <i>Augmented Reality</i> (AR).....	5
2.4 <i>Voice Recognition</i> .....	6
2.5 Vuforia SDK.....	7
2.6 Unity 3D.....	7
BAB III. METODOLOGI PENGEMBANGAN.....	9
3.1 Analisis Kebutuhan Target Pengguna.....	9
3.2 Deskripsi Sistem.....	9



3.3	Metode Pengembangan.....	10
3.3.1	<i>Concept</i> .....	11
3.3.2	<i>Design</i> .....	11
3.3.3	<i>Material Collecting</i> .....	11
3.3.4	<i>Assembly</i> .....	12
3.3.5	<i>Testing</i> .....	12
3.3.6	<i>Distribution</i> .....	12
BAB I V. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		13
4.1	Analisis Kebutuhan.....	13
4.1.1	Kebutuhan Fungsional .....	14
4.1.2	Kebutuhan Non-Fungsional .....	16
4.2	Rancangan Sistem.....	17
4.2.1	Arsitektur Sistem.....	17
4.2.2	<i>Use Case Diagram</i> .....	18
4.2.3	<i>Activity Diagram</i> .....	19
4.2.4	Rancangan Data .....	24
4.3	Rancangan <i>Interface</i> .....	27
4.3.1	Rancangan Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	28
4.3.2	Rancangan Tampilan <i>Loading Bar</i> .....	28
4.3.3	Rancangan Tampilan <i>Main Menu</i> .....	29
4.3.4	Rancangan Tampilan <i>Exit</i> .....	29
4.3.5	Rancangan Tampilan <i>Setting</i> .....	30
4.3.6	Rancangan Tampilan Menu <i>Play</i> .....	30
4.3.7	Rancangan Tampilan Menu <i>Play Bedroom</i> .....	31
4.3.8	Tampilan Menu <i>Play Bathroom</i> .....	31
4.3.9	Tampilan Menu <i>Play Livingroom</i> .....	32
4.3.10	Tampilan Menu <i>Play Kitchen</i> .....	33
4.3.11	Tampilan Menu <i>Instruction</i> .....	34
4.3.12	Tampilan Menu <i>Study</i> .....	35
4.3.13	Tampilan Menu <i>Study Bedroom</i> .....	35
4.3.14	Tampilan Menu <i>Study Bathroom</i> .....	36
4.3.15	Tampilan Menu <i>Study Livingroom</i> .....	37

4.3.16	Tampilan Menu Study Kitchen.....	38
4.3.17	Tampilan Menu Quiz.....	39
4.3.18	Tampilan Menu Info.....	40
BAB V. IMPLEMENTASI DAN PEN GUJIAN .....		41
5.1	Implementasi <i>Image Target</i> dan Objek 3D .....	41
5.1.1	Implementasi <i>Image Target</i> .....	41
5.1.2	Implementasi inputan suara.....	42
5.1.3	Objek 3D .....	44
5.2	Implementasi <i>Interface</i> .....	44
5.2.1	Halaman <i>Splash Screen</i> .....	45
5.2.2	Halaman <i>Loading Bar</i> .....	45
5.2.3	Halaman <i>Main menu</i> .....	46
5.2.4	Halaman <i>Exit</i> .....	46
5.2.5	Halaman <i>Setting</i> .....	47
5.2.6	Halaman <i>Info</i> .....	47
5.2.7	Halaman <i>Play</i> .....	48
5.2.8	Halaman <i>Play Bedroom</i> .....	48
5.2.9	Halaman <i>Play Bathroom</i> .....	49
5.2.10	Halaman <i>Play Livingroom</i> .....	50
5.2.11	Halaman <i>Play Kitchen</i> .....	51
5.2.12	Halaman <i>Instruction</i> .....	52
5.2.13	Halaman <i>Study</i> .....	53
5.2.14	Halaman <i>Study Bathroom</i> .....	53
5.2.15	Halaman <i>Study Bedroom</i> .....	55
5.2.16	Halaman <i>Study Livingroom</i> .....	56
5.2.17	Halaman <i>Study Kitchen</i> .....	57
5.2.18	Halaman <i>Quiz</i> .....	58
5.3	Implementasi Sistem.....	60
5.4	Potongan Source Code.....	61
5.5	Pengujian Sistem .....	62
5.5.1	Pengujian <i>Black Box</i> .....	62
5.5.2	Pengujian <i>User Acceptance Tes (UAT)</i> .....	64

5.5.3 Pengujian Evaluasi Belajar .....	66
BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	69
6.1 Hasil Pengujian Sistem .....	69
6.1.1 Hasil Pengujian <i>Black box</i> .....	69
6.1.2 Hasil Pengujian User Acceptance Test (UAT) .....	75
6.1.3 Hasil Pengujian Evaluasi Belajar .....	82
6.2 Pembahasan .....	83
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN .....	84
7.1 Kesimpulan .....	84
7.2 Saran .....	84
DAFTAR PUSTAKA .....	85
LAMPIRAN .....	88

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 MDLC ( <i>Multimedia Development Life Cycle</i> ).....	11
Gambar 4.1 Arsitektur Sistem.....	17
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	18
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Menu Exit</i> .....	19
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Menu Play</i> .....	20
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Menu Study</i> .....	21
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Menu Quiz</i> .....	22
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Menu Setting</i> .....	23
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Menu Info</i> .....	24
Gambar 4.9 Contoh pembuatan marker .....	25
Gambar 4.10 Pembuatan perintah inputan suara.....	27
Gambar 4.11 <i>Mockup tampilan splash screen</i> .....	28
Gambar 4.12 <i>Mockup tampilan loading bar</i> .....	28
Gambar 4.13 <i>Mockup tampilan main menu</i> .....	29
Gambar 4.14 <i>Mockup tampilan exit</i> .....	29
Gambar 4.15 <i>Mockup tampilan setting</i> .....	30
Gambar 4.16 <i>Mockup tampilan menu play</i> .....	30
Gambar 4.17 <i>Mockup tampilan menu play-bedroom awal</i> .....	31
Gambar 4.18 <i>Mockup tampilan menu play-bedroom akhir</i> .....	31
Gambar 4.19 <i>Mockup tampilan menu play- bathroom awal</i> .....	32
Gambar 4.20 <i>Mockup tampilan menu play-bathroom Akhir</i> .....	32
Gambar 4.21 <i>Mockup tampilan menu play-livingroom Awal</i> .....	33
Gambar 4.22 <i>Mockup tampilan menu play-livingroom Akhir</i> .....	33
Gambar 4.23 <i>Mockup tampilan menu play-kitchen Awal</i> .....	34
Gambar 4.24 <i>Mockup tampilan menu play-kitchen Akhir</i> .....	34
Gambar 4.25 <i>Mockup tampilan menu instruction</i> .....	34
Gambar 4.26 <i>Mockup tampilan menu study</i> .....	35
Gambar 4.27 <i>Mockup tampilan menu study-bedroom</i> .....	35
Gambar 4.28 <i>Mockup pop up help pada study-bedroom</i> .....	36

Gambar 4.29 <i>Mockup</i> tampilan menu <i>study-bathroom</i> .....	36
Gambar 4.30 <i>Mockup pop up help</i> pada <i>study-bathrom</i> .....	37
Gambar 4.31 <i>Mockup</i> tampilan menu <i>study-livingroom</i> .....	37
Gambar 4.32 <i>Mockup pop up help</i> pada <i>study-livingroom</i> .....	38
Gambar 4.33 <i>Mockup</i> tampilan menu <i>study-kitchen</i> .....	38
Gambar 4.34 <i>Mockup pop up help</i> pada <i>study-kitchen</i> .....	39
Gambar 4.35 <i>Mockup</i> Tampilan awal menu <i>Quiz</i> .....	39
Gambar 4.36 <i>Mockup</i> Tampilan memulai <i>Quiz</i> .....	39
Gambar 4.37 <i>Mockup Pop Up</i> jawaban benar dan salah .....	40
Gambar 4.38 <i>Mockup</i> tampilan info.....	40
Gambar 5.1 Implementasi <i>image target</i> pada unity .....	41
Gambar 5.2 Upload marker vuforia .....	41
Gambar 5.3 Implementasi objek 3D pada unity .....	44
Gambar 5.4 Halaman <i>splash screen</i> .....	45
Gambar 5.5 Halaman <i>loading bar</i> .....	45
Gambar 5.6 Halaman <i>main menu</i> .....	46
Gambar 5.7 Halaman <i>exit</i> .....	46
Gambar 5.8 Halaman <i>setting</i> .....	47
Gambar 5.9 Halaman <i>Info</i> .....	47
Gambar 5.10 Halaman <i>play</i> .....	48
Gambar 5.11 Halaman <i>play bedroom</i> awal.....	48
Gambar 5.12 Halaman <i>play bedroom</i> akhir .....	49
Gambar 5.13 Halaman <i>play bathroom</i> awal .....	49
Gambar 5.14 Halaman <i>play bathroom</i> akhir.....	50
Gambar 5.15 Halaman <i>play livingroom</i> awal .....	50
Gambar 5.16 Halaman <i>play livingroom</i> akhir.....	51
Gambar 5.17 Halaman <i>play kitchen</i> awal .....	51
Gambar 5.18 Halaman <i>play kitchen</i> akhir.....	52
Gambar 5.19 Halaman <i>instruction</i> .....	52
Gambar 5.20 Halaman <i>study</i> .....	53
Gambar 5.21 Halaman <i>study bathroom</i> .....	53
Gambar 5.22 <i>Pop up help</i> pada menu <i>study bathroom</i> .....	54

Gambar 5.23 Halaman <i>study bedroom</i> .....	55
Gambar 5.24 <i>Pop up help</i> pada menu <i>study bedroom</i> .....	55
Gambar 5.25 Halaman <i>study livingroom</i> .....	56
Gambar 5.26 <i>Pop up help</i> pada menu <i>study livingroom</i> .....	57
Gambar 5.27 Halaman <i>study kitchen</i> .....	57
Gambar 5.28 <i>Pop up help</i> pada menu <i>study kitchen</i> .....	58
Gambar 5.29 Halaman <i>Quiz</i> pertama kali dibuka .....	58
Gambar 5.30 Halaman <i>Quiz</i> ketika di klik tombol <i>start</i> .....	59
Gambar 5.31 <i>Pop up</i> jawaban benar dan salah .....	59
Gambar 5.32 Platform <i>wit.ai</i> .....	60

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.2.1 Deskripsi konsep aplikasi.....	9
Tabel 4.1.1 Silabus <i>Active English a Fun and Easy English</i> .....	14
Tabel 4.2.1 Rancangan Data .....	25
Tabel 5.1.1 Implementasi inputan suara .....	42
Tabel 5.5.1 Daftar pengujian <i>black box</i> .....	62
Tabel 5.5.2 Kategori Pengujian Intensitas Cahaya (Lesmana, 2017) .....	64
Tabel 5.5.3 Daftar pengujian UAT untuk Guru atau Wali murid .....	64
Tabel 5.5.4 Daftar pengujian UAT untuk anak usia 6 – 9 tahun .....	65
Tabel 5.5.5 Skala Likert (Mukhtarif et al., 2020) .....	66
Tabel 5.5.6 Bobot Jawaban .....	66
Tabel 5.5.7 Scenario Pengujian Evaluasi Belajar .....	67
Tabel 6.1.1 Hasil Pengujian <i>BlackBox</i> .....	69
Tabel 6.1.2 Hasil pengujian intensitas cahaya pada <i>marker</i> .....	71
Tabel 6.1.3 Hasil Pengujian UAT Anak 6 Tahun .....	76
Tabel 6.1.4 Hasil Pengujian UAT Anak 7 Tahun .....	77
Tabel 6.1.5 Hasil Pengujian UAT Anak 8 Tahun .....	78
Tabel 6.1.6 Hasil Pengujian UAT Anak 9 Tahun .....	79
Tabel 6.1.7 Hasil Pengujian UAT Guru dan Wali Murid .....	80
Tabel 6.1.8 Hasil Pengujian Evaluasi Belajar .....	82

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Tabel Kuisisioner Pengujian UAT untuk anak umur 6 tahun.
- Lampiran 2 Tabel Kuisisioner Pengujian UAT untuk anak umur 7 tahun.
- Lampiran 3 Tabel Kuisisioner Pengujian UAT untuk anak umur 8 tahun.
- Lampiran 4 Tabel Kuisisioner Pengujian UAT untuk anak umur 9 tahun.
- Lampiran 5 Tabel Kuisisioner Pengujian UAT untuk Guru atau Wali murid
- Lampiran 6 Tabel Data Hasil Pengujian UAT untuk anak umur 6 tahun.
- Lampiran 7 Tabel Data Hasil Pengujian UAT untuk anak umur 8 tahun.
- Lampiran 8 Tabel Data Hasil Pengujian UAT untuk anak umur 8 tahun.
- Lampiran 9 Tabel Data Hasil Pengujian UAT untuk anak umur 9 tahun.
- Lampiran 10 Tabel Data Hasil Pengujian UAT untuk Guru atau Wali Murid
- Lampiran 11 Dokumentasi pengujian aplikasi
- Lampiran 12 Form Verifikasi Abstrak Bahasa Inggris dan Tata Tulis Buku Laporan Skripsi