

**PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY
PENGENALAN PERLENGKAPAN SEKOLAH
DALAM PENERAPAN FLASHCARD DENGAN
METODE PECS (*PICTURE EXCHANGE
COMMUNICATION SYSTEM*) UNTUK ANAK
AUTISME DI YAYASAN BALI PERMATA HATI**



**OLEH
ERLINDA SHIRLEEN SANTOSO
NIM. 2015051107**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2024

**PENGEMBANGAN AUGMENTED REALITY
PENGENALAN PERLENGKAPAN SEKOLAH
DALAM PENERAPAN FLASHCARD DENGAN
METODE PECS (*PICTURE EXCHANGE
COMMUNICATION SYSTEM*) UNTUK ANAK
AUTISME DI YAYASAN BALI PERMATA HATI**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Teknik Informatika**

Oleh

Erlinda Shirleen Santoso

Nim 2015051107

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2024

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI
GELAR SARJANA PENDIDIKAN**

Menyetujui

Pembimbing I,



I Gede Bendesa Subawa, S.Pd., M.Kom.
NIP. 199311172019031014


Pembimbing II,



Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs.
NIP. 198907132019031017

Skripsi oleh Erlinda Shirleen Santoso
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 04 November 2024

Dewan Penguji




I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198709072015041001

(Ketua)




Made Susi Lissia Andayani, M.Pd.
NIP. 199010192020122011

(Anggota)



I Gede Bendesa Subawa, S.Pd., M.Kom.
NIP. 199311172019031014

(Anggota)



Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs.
NIP. 198907132019031017

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Pada

Hari

: Selasa

Tanggal

: 24 DEC 2024



Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,

Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D
NIP. 198211112008121001

Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng.
NIP. 198502152008122007

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T
NIP. 197912012006041001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Pengembangan Augmented Reality Pengenalan Perlengkapan Sekolah dalam Penerapan *Flashcard* dengan Metode PECS (*Picture Exchange Communication System*) Untuk Anak Autisme di Yayasan Bali Permata Hati”** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan serta pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 04 November 2024
Yang membuat pernyataan,



Erlinda Shirleen Santoso
NIM.2015051107

KATA PERSEMBAHAN

TERIMA KASIH YANG TERAMAT DALAM SAYA UCAPKAN KEPADA:

ALLAH SUBHANAHU WA TA'ALA

Atas berkat dan rahmat-Nya, skripsi ini dapat terselesaikan

SKRIPSI INI SAYA DEDIKASIKAN KEPADA:

ORANG TUA SAYA

(Edy Santoso & Yeni Astutik)

Yang telah membesarkan dan mendidik saya dengan penuh kasih sayang serta mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat di setiap langkah yang saya lakukan

KAKAK TERSAYANG

(Bagus Ade Irawan Santoso & Adhistira Shiva Mahalevi)

Yang selalu mendukung serta memberikan semangat kepada saya dalam kondisi apapun

**SELURUH STAF DOSEN PRODI PENDIDIKAN TEKNIK
INFORMATIKA**

Yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini terkhusus Bapak I Gede Bendesa Subawa, S.Pd., M.Kom. dan Bapak Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs.

REKAN-REKAN SEPERJUANGAN

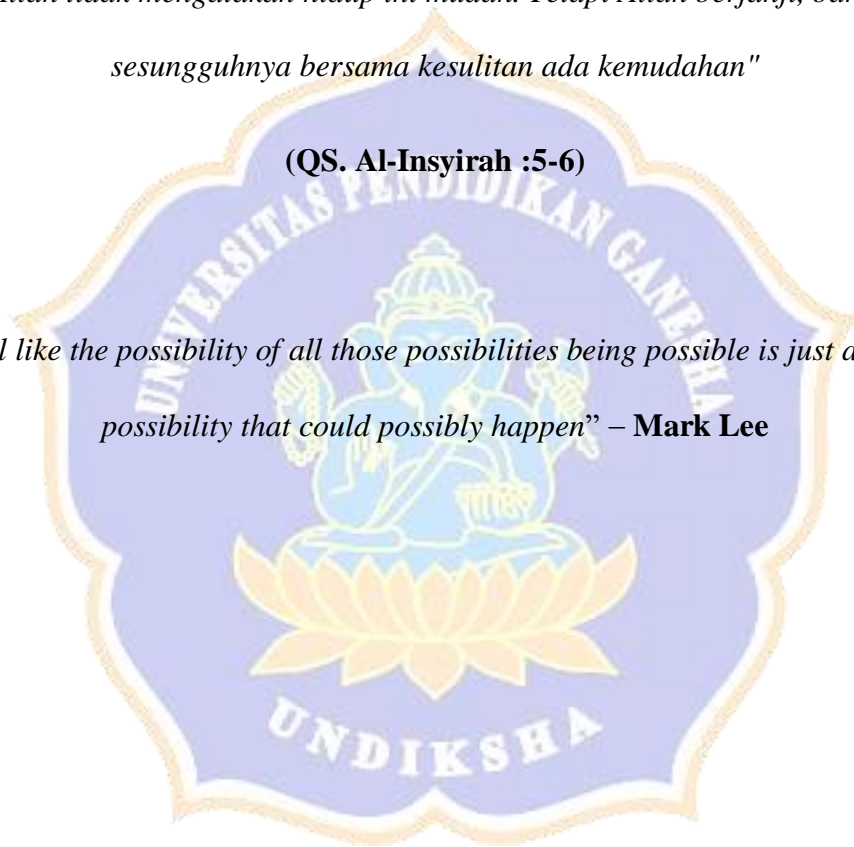
Seluruh rekan mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika khususnya angkatan 2020 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

MOTTO

*“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji, bahwa
sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”*

(QS. Al-Insyirah :5-6)

*“I feel like the possibility of all those possibilities being possible is just another
possibility that could possibly happen” – Mark Lee*



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul **“Pengembangan Augmented Reality Pengenalan Perlengkapan Sekolah dalam Penerapan Flashcard dengan Metode PECS (*Picture Exchange Communication System*) Untuk Anak Autisme di Yayasan Bali Permata Hati”**. Penyusunan penelitian skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha.

Penyusunan penelitian skripsi ini penulis dapat menyelesaikan tepat pada waktunya berkat adanya bimbingan serta arahan yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan mengikuti pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
2. Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
5. I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd. selaku Penguji I yang telah memberikan arahan, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
6. Made Susi Lissia Andayani, M.Pd. selaku Penguji II yang telah memberikan arahan, saran, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
7. I Gede Bendesa Subawa, S.Pd., M.Kom. selaku Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, masukan, pengetahuan serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
8. Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs. selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, masukan, pengetahuan serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.

9. Seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah banyak membantu kelancaran penulis dalam menyusun skripsi ini.
10. I Gusti Agung Ayu Dwi Istaningrum selaku Psikolog sekaligus pemilik Yayasan Bali Permata Hati yang telah meluangkan waktu dan memberikan kesempatan.
11. Seluruh staf dan terapis di Yayasan Bali Permata Hati yang telah banyak membantu penulis dalam kelancaran pelaksanaan penelitian ini.
12. Beserta rekan seperjuangan mahasiswa angkatan 2020 di Jurusan Teknik Informatika dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu, memberikan dorongan serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyajian skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga saran dan kritik yang bersifat konstruktif dari pembaca sangat berarti bagi penulis untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua, khususnya pada pengembangan pendidikan inklusif.

Singaraja, 04 November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN

PRAKATA	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH	6
1.3 RUMUSAN MASALAH	7
1.4 TUJUAN PENELITIAN	7
1.5 BATASAN MASALAH PENELITIAN	7
1.6 MANFAAT PENELITIAN	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 KAJIAN PUSTAKA	10
2.1.1 Penelitian Terkait	10
2.2 LANDASAN TEORI	14
2.2.1 Autisme	14
2.2.2 PECS (<i>Picture Exchange Communication System</i>)	15
2.2.3 Flashcard	18
2.2.4 Augmented Reality	19
2.3 KERANGKA BERPIKIR	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 JENIS PENELITIAN	23
3.2 METODE PENELITIAN	23
3.2.1 <i>Concept</i> (Tahap Pengonsepan)	24
3.2.2 <i>Design</i> (Tahap Perancangan)	25
3.2.3 <i>Material Collecting</i> (Tahap Pengumpulan Bahan)	25
3.2.4 <i>Assembly</i> (Tahap Pembuatan)	26
3.2.5 <i>Testing</i> (Tahap Pengujian)	33

3.2.6	<i>Distribution</i> (Tahap Distribusi)	40
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1	HASIL PENELITIAN	41
4.1.1	Hasil Tahap <i>Concept</i> (Tahap Pengonsepan)	41
4.1.2	Hasil Tahap <i>Design</i> (Tahap Perancangan).....	42
4.1.3	Hasil Tahap <i>Material Collecting</i> (Tahap Pengumpulan Bahan)	42
4.1.4	Hasil Tahap <i>Assembly</i> (Tahap Pembuatan).....	43
4.1.5	Hasil Tahap <i>Testing</i> (Tahap Pengujian).....	50
4.1.6	Hasil Tahap <i>Distribution</i> (Tahap Pendistribusian).....	56
4.2	PEMBAHASAN.....	57
BAB V	PENUTUP	63
5.1	SIMPULAN	63
5.2	SARAN	64
DAFTAR PUSTAKA	65
RIWAYAT HIDUP	68
LAMPIRAN	69



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Konsep Pengembangan Produk	24
Tabel 3.2 Kebutuhan Pengumpulan Bahan	26
Tabel 3.3 Rancangan Desain Produk	29
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Uji Ahli Isi	34
Tabel 3.5 Ahli Media	35
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Uji Ahli Media	36
Tabel 3.7 Scoring Formula Gregory	37
Tabel 3.8 Kriteria Tingkat Validitas Uji Gregory	38
Tabel 3.9 Angket Uji Respon	39
Tabel 3.10 Kriteria Penggolongan Responden	40
Tabel 4.1 Hasil Tahap Concept	41
Tabel 4.2 Skenario Alur Penggunaan Augmented Reality	42
Tabel 4.3 3D Objek Perlengkapan Sekolah	44
Tabel 4.4 Hasil Uji Blackbox	50
Tabel 4.5 Tabulasi Uji Ahli Isi	52
Tabel 4.6 Tabulasi Uji Ahli Media	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 Picture Exchange communication System (PECS)	16
Gambar 2.2 Contoh <i>Flashcard</i>	19
Gambar 2.3 Reality-Virtuality Continuum.....	20
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir Penelitian	22
Gambar 3.1 Multimedia Development Life Cycle	24
Gambar 3.2 Flowchart Rancangan Kerja Produk	25
Gambar 3.3 Contoh Marker.....	27
Gambar 3.4 Design Marker	27
Gambar 3.5 Modeling Objek 3D Tas.....	28
Gambar 3.6 Modeling Objek 3D Pensil.....	28
Gambar 4.1 Desain Tombol 3D Objek	45
Gambar 4.2 Desain Tombol Petunjuk.....	45
Gambar 4.3 Desain Tombol Kembali	46
Gambar 4.4 Desain Tombol Suara.....	46
Gambar 4.5 Desain Tombol Model 1	46
Gambar 4.6 Desain Tombol Model 2	46
Gambar 4.7 Desain Tombol Model 3	46
Gambar 4.8 Tampilan Awal Augmented Reality	47
Gambar 4.9 Tampilan Model 1	47
Gambar 4.10 Tampilan Model 2.....	48
Gambar 4.11 Tampilan Model 3.....	48
Gambar 4.12 Tampilan Petunjuk Penggunaan	49
Gambar 4.13 QR Code Augmented Reality Perlengkapan Sekolah.....	49
Gambar 4.14 Persentase Respon Pengguna	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Observasi	70
Lampiran 2. Hasil Wawancara Psikolog di Yayasan Bali Permata Hati	71
Lampiran 3. Hasil Uji Blackbox	73
Lampiran 4. Instrumen Uji Ahli Isi	75
Lampiran 5. Hasil Uji Ahli Isi 1	77
Lampiran 6. Hasil Uji Ahli Isi 2	79
Lampiran 7. Instrumen Uji Ahli Media	81
Lampiran 8. Hasil Uji Ahli Media 1	83
Lampiran 9. Hasil Uji Ahli Media 2	86
Lampiran 10. Instrumen Uji Respon Pengguna	89
Lampiran 11. Hasil Uji Respon Pengguna	92
Lampiran 12. Dokumentasi	93

