

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA PROMOSI PRODUK-
PRODUK PASAR SENI SUKAWATI**



**OLEH
NANDA SULAEMAN
NIM 1715051082**

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

2024



**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE AUGMENTED*
REALITY SEBAGAI MEDIA PROMOSI PRODUK-
PRODUK PASAR SENI SUKAWATI**

SKRIPSI

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

**Oleh
Nanda Sulaeman
Nim. 1715051082**

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

2024

SKRIPSI

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

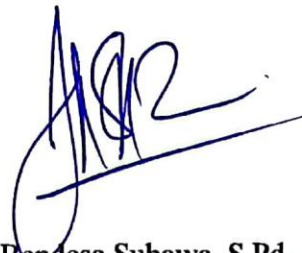
Menyetujui

Pembimbing 1



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

Pembimbing 2



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

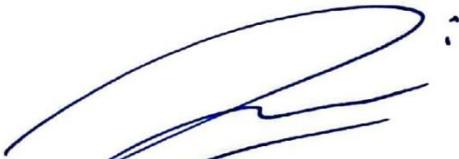
Skripsi oleh Nanda Sulaeman
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada Tanggal 15 Juli 2024

Dewan Penguji



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

(Ketua)



I Nyoman Indhi Wiradika, M.Pd.
NIP. 199410232022031012

(Anggota)



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

(Anggota)



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

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha

Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Pada

Hari : Rabu
Tanggal : 24 JUL 2024



Mengetahui,

Ketua Ujian,

Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D
NIP. 1982111200812001

Sekretaris Ujian,

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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *Mobile Augmented Reality* Sebagai Media Promosi Produk-Produk Pasar Seni Sukawati” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko 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,
Yang Membuat Pernyataan



Nanda Sulaeman
NIM. 1715051082

KATA PERSEMBAHAN

Penulis Skripsi Ini Persembahkan Untuk

ALLAH SWT

Atas Berkat dan Rahmat-Nya, Penulis Bisa Menyelesaikan Skripsi ini dan Atas Segala Kemudahan dan Kelancaran yang Diberikan.

ORANG TUAKU TERCINTA

(Muhammad Yuda & Khadija Yusuf)

Yang telah mendidik dan selalu mensport penulis dengan penuh kesabaran dan kasih sayang serta selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan dan do'a selama menempuh jenjang pendidikan.

SAUDARAKU

(Farhan Ali & Musa Rizaldi)

Yang selalu memberikan semangat kepada penulis, karena mereka penulis memiliki rasa tanggung jawab yang besar dalam menyelesaikan tugas akhir ini (SKRIPSI). Mereka juga selalu memotivasi penulis untuk tetap semangat saat mengerjakan skripsi. Terimakasih sudah selalu ada.

KELUARGAKU

(KELUARGA BESAR DI LOMBOK, BALI DAN KALIMANTAN)

Yang selalu memberikan semangat kepada penulis, karena mereka penulis memiliki rasa tanggung jawab yang besar dalam menyelesaikan tugas akhir ini (SKRIPSI). Mereka juga yang selalu memberikan bantuan kepada penulis baik finansial dan do'a.

**DAN JUGA TERIMAKASIH YANG TERAMAT PENULIS UCAPKAN
KEPADA**

SELURUH STAF DOSEN PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

Yang telah membimbing penulis dengan sangat sabar dan selalu memberikan solusi, saran dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini khususnya Bapak Windu Antara Kesiman dan Bapak Bendesa Subawa.

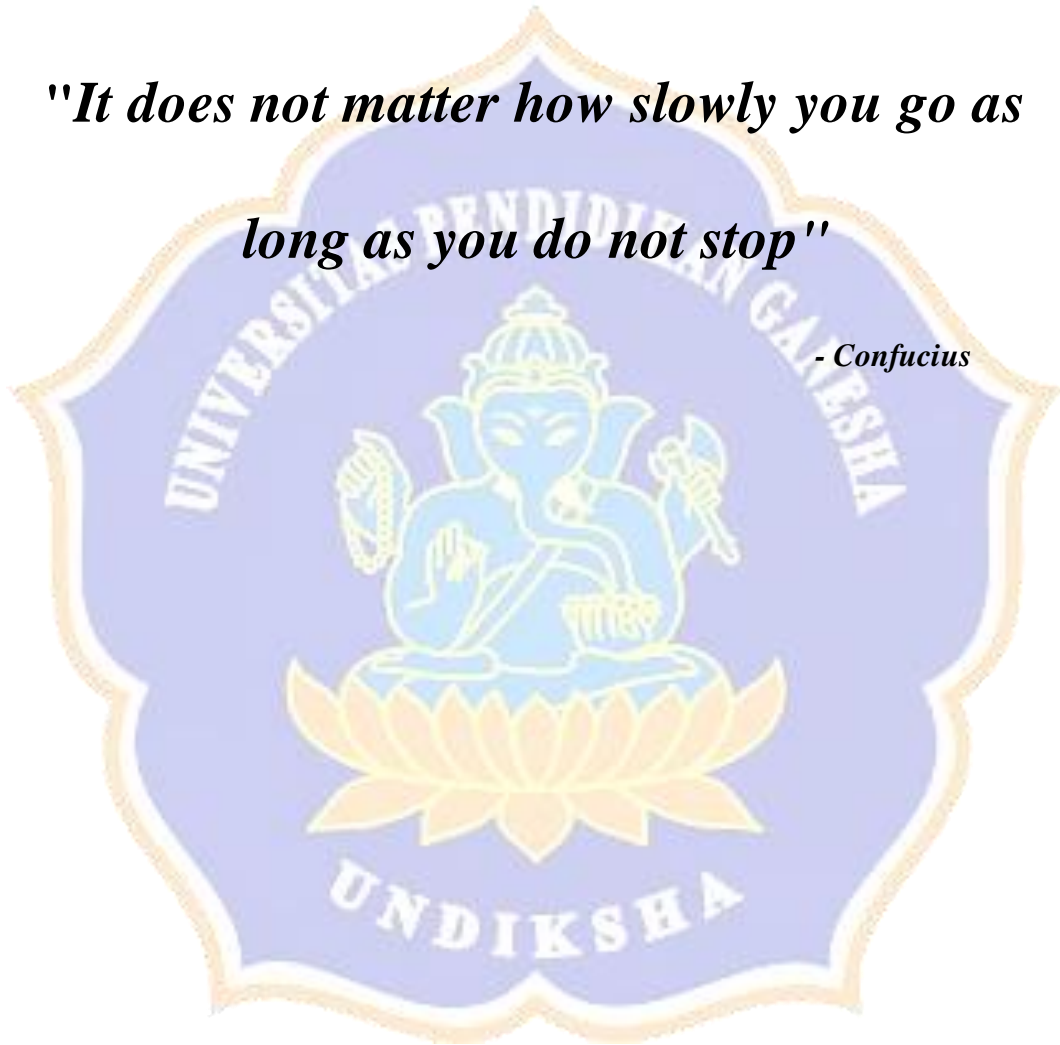
REKAN-REKAN SPERJUANGAN

Kadek Yogi Satya Mahayana, Pasek Suwidia dan seluruh teman-teman PTI angkatan 2017 Yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memotivasi dan mendukung penulis menyelesaikan skripsi ini.

MOTTO

"It does not matter how slowly you go as long as you do not stop"

- Confucius



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA PROMOSI PRODUK-PRODUK PASAR SENI SUKAWATI”**. Penyusunan penelitian skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana 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.
2. 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, sekaligus Pembimbing Akademik.
5. Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs. selaku Penguji I yang telah memberikan arahan, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
6. I Nyoman Indhi Wiradika, M.Pd. selaku Penguji II yang telah memberikan arahan, saran, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
7. Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
8. I Gede Bendesa Subawa, S.Pd., M.Kom. selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, 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. Beserta Seluruh rekan mahasiswa seperjuangan Prodi Pendidikan Teknik Informatika Tahun 2017, kakak dan adik tingkat yang juga telah membantu saya, rekan-rekan dari program studi lain serta semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang tidak henti-hentinya memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyajian skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat berarti bagi penulis untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat untuk penulis dan pembaca.

Singaraja, 08 Juli 2024
Yang Membuat Pernyataan

Penulis



**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE AUGMENTED REALITY*
SEBAGAI MEDIA PROMOSI PRODUK-PRODUK PASAR SENI
SUKAWATI**

Oleh

Nanda Sulaeman, NIM 1715051082

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja

Email: nandasulaeman@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempromosikan produk-produk Pasar Seni Sukawati serta memajukan digitalisasi dalam salah satu upaya mewujudkan salah satu tujuan revitalisasi Pasar Seni Sukawati terhadap pengembangan aplikasi *Mobile Augmented Reality* sebagai media promosi produk-produk Pasar Seni Sukawati. Permasalahan yang dialami selama revitalisasi berupa kurangnya kesadaran dan motivasi masyarakat terhadap program pemberdayaan ekonomi digital serta perubahan penempatan produk dari sebelumnya yang membuat kesulitan bagi para pengunjung baru dalam menemukan produk yang mereka cari. Oleh sebab itu peneliti mengembangkan aplikasi *Mobile Augmented Reality* untuk media promosi untuk mewujudkan salah satu tujuan revitalisasi Pasar Seni Sukawati. Penelitian ini adalah R & D dengan menggunakan model pengembangan MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*), MDLC memiliki 6 tahapan diantaranya adalah tahapan *concept* (pengonsepan), tahapan *design* (perancangan), tahapan *material collecting* (pengumpulan bahan), tahapan *assembly* (pembuatan), tahapan *testing* (pengujian) dan terakhir adalah tahapan *distribution* (pendistribusian).. Penelitian ini dilaksanakan pada 24 masyarakat dan pedagang Pasar Seni Sukawati. Beberapa pengujian dilakukan pada aplikasi SUKMAR ini diantaranya dari pengujian ahli isi yang mendapat hasil 100%, pengujian ahli media mendapat hasil 100% dan pengujian *system usability scale* mendapat hasil uji sebesar 80,312 yang berada pada kategori *acceptable* atau dapat diterima dan masuk kedalam grade A dengan rating “GOOD” atau “Baik”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *Mobile Augmented Reality* SUKMAR berhasil memenuhi tujuan revitalisasi Pasar Seni Sukawati dengan mempromosikan produk-produk pasar secara efektif.

Kata kunci: *Mobile Augmented Reality*, Digitalisasi, Revitalisasi, Promosi Produk, *System Usability Scale*

**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE AUGMENTED REALITY
SEBAGAI MEDIA PROMOSI PRODUK-PRODUK PASAR SENI
SUKAWATI**

Oleh

Nanda Sulaeman, NIM 1715051082

Informatics Engineering Education Study Program

Informatics Engineering

Faculty of Engineering and Vocational

Ganesha University of Education

Email: nandasulaeman@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to promote the products of Sukawati Art Market and advance digitalization as part of the effort to achieve one of the goals of revitalizing Sukawati Art Market through the development of a Mobile Augmented Reality Application as a promotional medium. The issues faced during revitalization include a lack of awareness and motivation among the community regarding the digital economy empowerment program, as well as changes in product placement that made it difficult for new visitors to find the products they were looking for. Therefore, the researcher developed a Mobile Augmented Reality Application as a promotional medium to achieve one of the goals of the revitalization of Sukawati Art Market. This research is R&D using the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) development model. MDLC consists of six stages: concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. This research was conducted with 24 members of the community and traders of Sukawati Art Market. Several tests were conducted on the SUKMAR Application, including content expert testing which received a result of 100%, media expert testing which received a result of 100%, and the system usability scale testing which received a score of 80.312 categorized as acceptable and falling into grade A with a "GOOD" rating. The research results indicate that the SUKMAR Mobile Augmented Reality Application successfully fulfills the goal of revitalizing Sukawati Art Market by effectively promoting market products.

Keywords: *Mobile Augmented Reality, Digitalization, Revitalization, Product Promotion, System Usability Scale*

DAFTAR ISI

	HALAMAN
PRAKATA.....	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH	8
1.3. TUJUAN PENELITIAN	9
1.4. BATASAN MASALAH PENELITIAN	10
1.5. MANFAAT PENELITIAN	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	13
2.1. KAJIAN PUSTAKA	13
2.2. LANDASAN TEORI	23
2.2.1. Media Promosi	23
2.2.2. <i>Mobile Augmented Reality</i>	26
2.2.3. <i>3D Modelling</i>	28
2.2.4. <i>Teknologi Database</i>	29
2.2.5. Perangkat Lunak.....	30

2.2.6.	Metode Pengembangan Perangkat Lunak <i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i>	40
2.2.7.	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	42
BAB III METODE PENELITIAN		47
3.1.	JENIS PENELITIAN	47
3.2.	SUBJEK PENELITIAN	48
3.3.	TEKNIK PENGUMPULAN DATA	48
3.4.	MODEL PENGEMBANGAN	52
3.3.1.	<i>Concept</i>	53
3.3.2.	<i>Design</i>	56
3.3.3.	<i>Material collecting</i>	97
3.3.4.	<i>Assembly</i>	99
3.3.5.	<i>Testing</i>	102
3.3.6.	<i>Distribution</i>	112
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		113
4.1.	HASIL PENELITIAN	113
4.1.1.	<i>Concept</i> (Pongsepan).....	113
4.1.2.	<i>Design</i> (Perancangan)	116
4.1.3.	<i>Material collecting</i> (Pengumpulan Materi).....	117
4.1.4.	<i>Assembly</i> (Pembuatan)	119
4.1.5.	<i>Testing</i> (Pengujian)	133
4.1.6.	<i>Distribution</i> (Pendistribusian)	168
4.2	PEMBAHASAN.....	170

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	177
5.1 KESIMPULAN	177
5.2 SARAN.....	179
DAFTAR PUSTAKA	181
LAMPIRAN.....	187
RIWAYAT HIDUP.....	260



DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1 Pemodelan 3D	29
Gambar 2.2 ARCore	34
Gambar 2.3 Motion Tracking	36
Gambar 2.4 Environmental understanding	37
Gambar 2.5 Light estimation.....	38
Gambar 2.6 Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	41
Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian R&D (Sumber : Sugiyono, 2011).....	47
Gambar 3.2 Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	53
Gambar 3.3 Use Case Diagram	57
Gambar 3.4 Activity Diagram Menampilkan Informasi Produk	67
Gambar 3.5 Activity Diagram Menampilkan Informasi Produk berdasarkan lokasi	68
Gambar 3.6 Activity Diagram Menampilkan Informasi Pasar	69
Gambar 3.7 Activity Diagram Masuk ke AR Mode untuk memuat Objek	70
Gambar 3.8 Activity Diagram fitur AR.....	71
Gambar 3.9 Activity Diagram admin dalam mengelola website.....	72
Gambar 3.10 Class Diagram.....	73
Gambar 3.11 Sequence Diagram Menampilkan Menu Home	74
Gambar 3.12 Sequence Diagram Menampilkan Menu Home dengan search	74

Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Menu <i>Navigate</i>	75
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Menu <i>Market</i>	75
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Menu <i>AR</i>	75
Gambar 3.16 Perancangan <i>Database</i>	85
Gambar 3.17 Perancangan <i>Interface</i> Menu <i>Login</i>	86
Gambar 3.18 Perancangan <i>Interface</i> Menu Tampilkan Data <i>Pasar</i>	86
Gambar 3.19 Perancangan <i>Interface</i> Menu Tambah Data <i>Pasar</i>	87
Gambar 3.20 Perancangan <i>Interface</i> Menu Update Data <i>Pasar</i>	87
Gambar 3.21 Perancangan <i>Interface</i> Menu Denah <i>Pasar</i>	88
Gambar 3.22 Perancangan <i>Interface</i> Menu Tambah Denah <i>Pasar</i>	88
Gambar 3.23 Perancangan <i>Interface</i> Menu Tampilkan Data <i>Produk</i>	89
Gambar 3.24 Perancangan <i>Interface</i> Menu Tambah Data <i>Produk</i>	89
Gambar 3.25 Perancangan <i>Interface</i> Menu Update Data <i>Produk</i>	90
Gambar 3.26 Perancangan <i>Interface</i> Menu Tampilkan Data Denah <i>Produk</i>	90
Gambar 3.27 Perancangan <i>Interface</i> Menu Tambah Data Denah <i>Produk</i>	91
Gambar 3.28 Perancangan <i>Interface</i> Menu Tampilkan Data <i>Varian Produk</i>	91
Gambar 3.29 Perancangan <i>Interface</i> Menu Tambah Data <i>Varian Produk</i>	92
Gambar 3.30 Perancangan <i>Interface</i> Menu <i>Users</i>	92
Gambar 3.31 Perancangan <i>Interface</i> Menu <i>Home</i>	93
Gambar 3.32 Perancangan <i>Interface</i> Menu <i>Detail Produk</i>	93
Gambar 3.33 Perancangan <i>Interface</i> Menu <i>Navigate</i>	94
Gambar 3.34 Perancangan <i>Interface</i> Menu <i>Market</i>	94
Gambar 3.35 Perancangan <i>Interface</i> Menu <i>AR Mode – Pemilihan Produk</i>	95

Gambar 3.36 Perancangan <i>Interface</i> Menu AR Mode – Pemilihan Varian Produk	95
Gambar 3.37 Penilaian System Usability Scale	112
Gambar 4.1 Implementasi <i>Modelling</i>	120
Gambar 4.2 Implementasi <i>Texturing</i>	120
Gambar 4.3 Implementasi <i>Baking</i>	121
Gambar 4.4 Implementasi <i>Rigging</i>	122
Gambar 4.5 Implementasi <i>Animating</i>	122
Gambar 4.6 Konversi File Blender	123
Gambar 4.7 Instalasi <i>Template Mazer</i>	124
Gambar 4.8 Instalasi <i>Framework Shield</i>	125
Gambar 4.9 Menghubungkan <i>Database</i>	125
Gambar 4.10 Pembuatan View.....	126
Gambar 4.11 Pembuatan API.....	127
Gambar 4.12 Instalasi <i>Package AR</i>	128
Gambar 4.13 Pembuatan <i>Interface Mobile</i>	128
Gambar 4.14 Pembuatan AR Mode	129
Gambar 4.15 Import Objek 3D ke Unity.....	129
Gambar 4.16 Pengaturan Ukuran Objek 3D	130
Gambar 4.17 Pembuatan <i>Asset Bundle</i>	131
Gambar 4.18 <i>Upload Asset Bundle</i>	131
Gambar 4.19 Input Data Actual ke <i>Database</i>	132
Gambar 4.20 <i>Debugging</i> Aplikasi AR.....	133

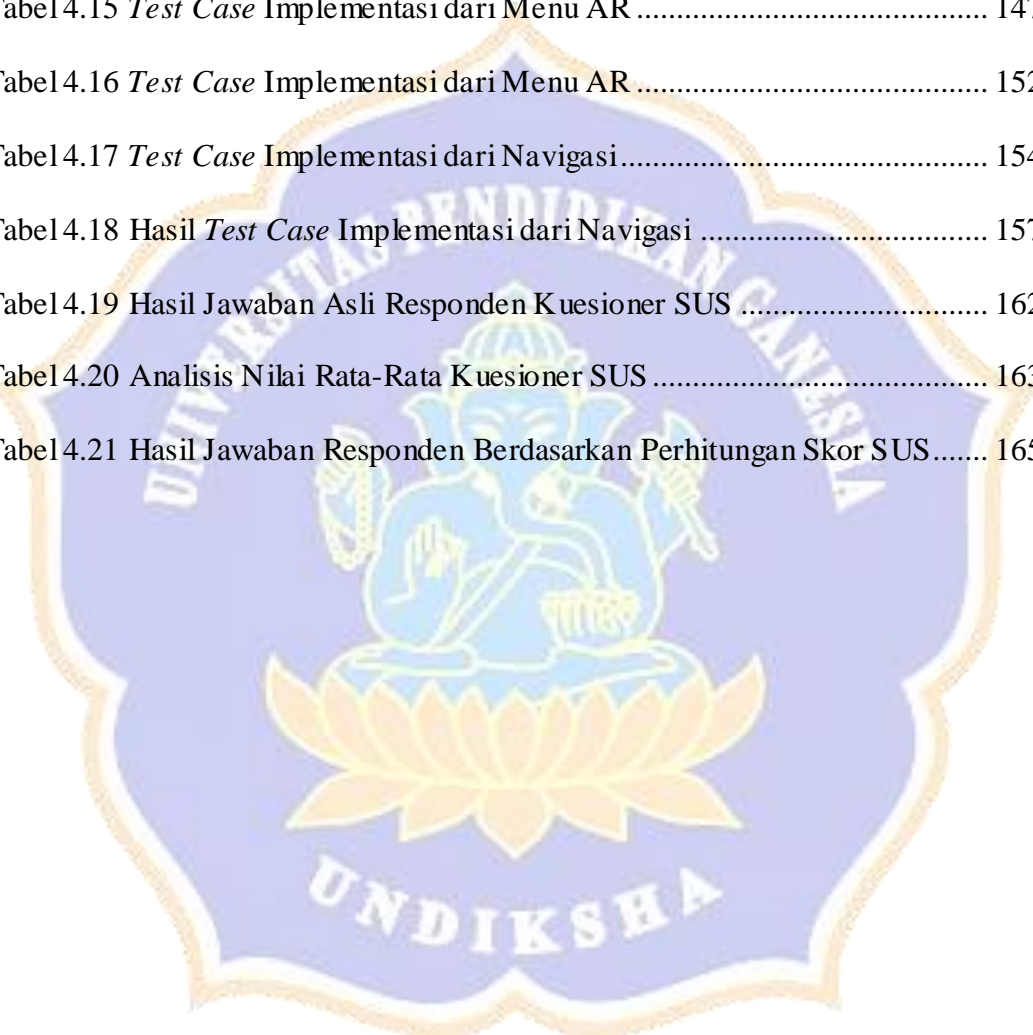
Gambar 4.21 Rekapitulasi Usia Responden SUS.....	160
Gambar 4.22 Rekapitulasi Pengalaman Responden SUS Menggunakan AR	161
Gambar 4.23 Penentuan Hasil Skor SUS	167
Gambar 4.24 Distribusi melalui Amazon Store	168
Gambar 4.25 Distribusi melalui Instagram dan Linktree	169
Gambar 4.26 Distribusi melalui Pamflet.....	169



DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 3.1 <i>Concept</i>	53
Tabel 3.2 Sampel Produk Perancangan 3D	76
Tabel 3.3 Kisi-kisi Uji Ahli Isi.....	103
Tabel 3.4 Kisi-kisi Uji Ahli Media.....	104
Tabel 3.5 Tabulasi Silang.....	105
Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Validitas Ahli	105
Tabel 3.7 Kisi-kisi Pengujian <i>Black box</i>	106
Tabel 3.8 Standar Kuesioner SUS.....	108
Tabel 3.9 Tabel Penilaian Tingkat Kebergunaan dan Penerimaan Pengguna berdasarkan Skor SUS.....	111
Tabel 4.1 Hasil Tahap <i>Concept</i>	114
Tabel 4.2 <i>Material collecting</i>	117
Tabel 4.3 Tabulasi Silang Penilaian Ahli Media.....	134
Tabel 4.4 Masukan dan Revisi Ahli Media.....	135
Tabel 4.5 Saran Ahli Media	136
Tabel 4.6 Tabulasi Silang Penilaian Ahli Isi.....	137
Tabel 4.7 <i>Test Case</i> Implementasi dari Menu Home	139
Tabel 4.8 Hasil <i>Test Case</i> Implementasi dari Menu Home.....	140
Tabel 4.9 <i>Test Case</i> Implementasi dari Menu <i>Navigate</i>	142

Tabel4.10 Hasil <i>Test Case</i> Implementasi dari Menu <i>Navigate</i>	143
Tabel4.11 <i>Test Case</i> Implementasi dari Menu <i>Market</i>	144
Tabel4.12 Hasil <i>Test Case</i> Implementasi dari Menu <i>Market</i>	145
Tabel4.13 <i>Test Case</i> Implementasi dari Menu Detail Produk	146
Tabel4.14 Hasil <i>Test Case</i> Implementasi dari Menu Detail Produk	146
Tabel4.15 <i>Test Case</i> Implementasi dari Menu AR	147
Tabel4.16 <i>Test Case</i> Implementasi dari Menu AR	152
Tabel4.17 <i>Test Case</i> Implementasi dari Navigasi.....	154
Tabel4.18 Hasil <i>Test Case</i> Implementasi dari Navigasi	157
Tabel4.19 Hasil Jawaban Asli Responden Kuesioner SUS	162
Tabel4.20 Analisis Nilai Rata-Rata Kuesioner SUS	163
Tabel4.21 Hasil Jawaban Responden Berdasarkan Perhitungan Skor SUS.....	165



DAFTAR LAMPIRAN

	HALAMAN
Lampiran 1 Implementasi Perancangan Produk 3D	188
Lampiran 2 Implementasi Perancangan <i>Database</i>	195
Lampiran 3 Implementasi Perancangan Antar Muka	201
Lampiran 4 Instrumen Validitas Ahli Isi	220
Lampiran 5 Hasil Instrumen Validitas Ahli Isi.....	223
Lampiran 6 Instrumen Validitas Ahli Media	229
Lampiran 7 Hasil Instrumen Validitas Ahli Media.....	232
Lampiran 8 Hasil Instrumen <i>Black Box</i>	241
Lampiran 9 Instrumen <i>System Usability Testing</i>	245
Lampiran 10 Hasil Instrumen <i>System Usability Testing</i>	248
Lampiran 11 Hasil Jawaban Responden Berdasarkan Perhitungan Skor SUS	251
Lampiran 12 Dokumentasi.....	254