

**PENGUKURAN USABILITY APLIKASI AUGMENTED REALITY  
DESAIN MEBEL RUMAH DENGAN METODE HANDHELD  
AUGMENTED REALITY USABILITY SCALE**

**SKRIPSI  
Program Studi Sistem Informasi  
Jenjang Sastra-1**



**Oleh :**

**Muhammad Rifqy Dwifano  
NIM : 09031381823088**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
DESEMBER 2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGUKURAN USABILITY APLIKASI AUGMENTED REALITY  
DESAIN MEBEL RUMAH DENGAN METODE HANDHELD  
AUGMENTED REALITY USABILITY SCALE**

**SKRIPSI**

**Program Studi Sistem Informasi**

**Jenjang Sarjana**

Oleh

**Muhammad Rifqy Dwifano**

**NIM 09031381823088**

Palembang, 3 Januari 2023

Mengetahui,

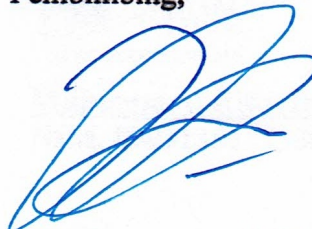
Ketua Jurusan Sistem Informasi,



**Endang Lestari Ruskan, M.T**

NIP. 197811172006042001

Pembimbing,



**Pacu Putra Suarli, M.Cs.**

NIP. 198912182013011201

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muhammad Rifqy Dwifano  
NIM : 09031381823088  
Program Studi : Sistem Informasi Bilingual  
Judul Skripsi : Pengukuran Usability Aplikasi Augmented Reality  
Desain Mebel Rumah Dengan Metode Handheld  
Augmented Reality Usability Scale.

Hasil Pengecekan Software iThenticate/Turnitin : 8%

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai ketentuan yang berlaku.



Palembang, 2 Januari 2023

Yang menyatakan,



**Muhammad RifqyDwifano**  
**NIM. 09031381823088**

## HALAMAN PERSETUJUAN

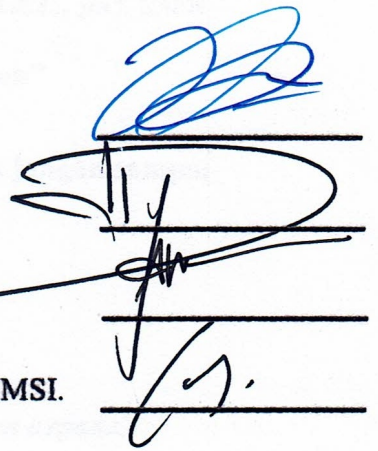
Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 6 Desember 2022

Tim Penguji :

1. Pembimbing : Pacu Putra Suarli, M.Cs.
2. Ketua Penguji : Dr. Ali Ibrahim, S.Kom., M.T.
3. Penguji 1 : Allsela Meiriza, M.T.
4. Penguji 2 : Iman Saladin B. Azhar, S.Kom., MMSI.



Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi



Endang Lestari Ruskan. M.T

NIP. 197811172006042001



## HALAMAN PERSEMBAHAN

### Motto :

**“Jadilah seperti air yang dapat menguasai segala bidang karena kita tidak tahu didepan terdapat rintangan seperti apa”**

**“Bermalas-malasan ketika mengerjakan sesuatu itu BOLEH, jika telah menemukan cara yang lebih efektif dan efisien”**

**“Gunakan kemampuanmu untuk menolong orang, tetapi jangan sampai dimanfaatkan”**

### *Kupersembahkan kepada :*

- ✓ *Diri Sendiri yang sangat luar biasa membanggakan.*
- ✓ *Kedua orang tua, kakak, dan adik yang saya sayangi dan banggakan.*
- ✓ *Dosen Penguji dan Dosen Penguji saya.*
- ✓ *Pasangan saya Sobiah yang dicintai.*
- ✓ *Sahabat #CAWA Ihsan, Ghiffary, Nadya, dan Lulu.*
- ✓ *Teman-teman SIBIL 2018 dan SI Angkatan 2018*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadiran Allah SWT atas segala limpahan kasih, karunia, dan kehendak-Nya sehingga penelitian Tugas Akhir Skripsi saya yang berjudul **“Pengukuran Usability Aplikasi Augmented Reality Desain Mebel Rumah Dengan Metode Handheld Augmented Reality Usability Scale”** sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi sarjana S1 di Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Izinkan saya mengucapkan rasa terima kasih yang teramat dalam kepada semua pihak. Ucapan terima kasih penulis ditunjukkan kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat serta dorongan, dan doa restu kepada penulis.
2. Bapak Jaidan Jauhari, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bu Endang Lestari Ruskan, M.T selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Pacu Putra Suarli, M.Cs., sebagai dosen pembimbing Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan dukungan, saran dan kritik dalam penyusunan laporan Skripsi ini.
5. Bapak Dr. Ali Ibrahim, S.Kom., M.T., Ibu Allsela Meiriza, M.T., dan Bapak Iman Saladin B. Azhar, S.Kom., MMSI., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan arahan untuk menyempurnakan Laporan Skripsi penulis.

6. Semua Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu, pembelajaran dan arahan selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
7. Mbak Rifka, Kak Yogi, Kak Angga,, Mbak Dwi, dan semua staf Fasilkom yang telah membantu segala proses administrasi dan kemahasiswaan.
8. Pasangan tercinta penulis Sobiah Moliza Handayani yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam mengerjakan Skripsi penulis.
9. Sahabat penulis #Cawa Muhammad Maftuh Ihsan, Said Muhammad Ghiffary, Nadya Anggraini, dan Lulu Salsabila yang telah banyak membantu penulis menyelesaikan laporan.
10. Teman-teman Sistem Informasi angkatan 2018 yang telah membantu penulis dalam memberikan semangat menyelesaikan laporan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan pada Laporan Skripsi ini, namun penulis yakin bahwa penelitian ini menjadi salah satu kebanggan penulis dan saran kritik diharapkan untuk menjadikan laporan lebih baik.

Palembang, Desember 2022

Penulis

**PENGUKURAN USABILITY APLIKASI AUGMENTED REALITY  
DESAIN MEBEL RUMAH DENGAN METODE HANDHELD  
AUGMENTED REALITY USABILITY SCALE**

Oleh

**Muhammad Rifqy Dwifano**

**09031381823088**

Rumah merupakan salah satu kebutuhan yang dirasa wajib dimiliki seseorang saat ini. Untuk memenuhi kebutuhan rumah yang nyaman, tenang, dan senang, penghuni rumah pasti membutuhkan mebel rumah yang dinilai cocok dengan rumah yang dimilikinya. Namun, dalam menentukan pilihan mebel rumah pelanggan kesulitan dalam memvisualisasikan mebel rumah dengan keadaan rumah secara langsung. Teknologi Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang mampu memvisualisasikan sebuah objek nyata menjadi bentuk objek 3D melalui perangkat smartphone. Keunggulan teknologi ini dapat memberikan pengalaman baru kepada pengguna sehingga pengguna dapat melihat visual dari mebel rumah yang ingin dibeli. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut, diusulkan aplikasi berbasis android dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality. Penelitian ini menggunakan metode AR berbasis markerless untuk mendapatkan ukuran dan posisi objek seakurat mungkin. Pembuatan aplikasi menggunakan software Unity dan EasyAR sebagai pendukung teknologi AR. Hasil pengujian aplikasi AR menggunakan perhitungan Handheld Augmented Reality Usability Scale (HARUS) mendapatkan angka 74% untuk manipulability dan 76.22% untuk comprehensibility, sehingga total skor HARUS menjadi 75.04%.

***Kata kunci:*** Augmented Reality, Desain Mebel Rumah, Skala Kegunaan, Skor HARUS



# USABILITY MEASUREMENT OF AUGMENTED REALITY HOME FURNITURE DESIGN APPLICATION USING HANDHELD AUGMENTED REALITY USABILITY SCALE METHOD

By

**Muhammad Rifqy Dwifano**

**09031381823088**

*A house is one of the needs that is felt to be owned by someone today. To meet the needs of a comfortable, quiet, and happy home, residents of the house definitely need home furniture that is considered suitable for the house they have. However, in determining the choice of home furniture, customers have difficulty in visualizing home furniture with the state of the house directly. Augmented Reality (AR) technology is a technology that is able to visualize a real object into a 3D object form through a smartphone device. The advantages of this technology can provide a new experience for users so that users can see the visuals of the home furniture they want to buy. Therefore, to overcome this problem, an android-based application is proposed by utilizing Augmented Reality technology. This study uses a markerless-based AR method to get the size and position of the object as accurate as possible. Making applications using Unity and EasyAR software to support AR technology. The results of testing the AR application using the Handheld Augmented Reality Usability Scale (HARUS) calculation get 74% for manipulability and 76.22% for comprehensibility, so the total score MUST be 75.04%.*

**Keywords:** *Augmented Reality, Home Furniture Design, Usability Scale, HARUS Score.*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	4
1.3 Manfaat.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.2 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2.1 Mebel Rumah.....	9
2.2.2 Augmented Reality (AR).....	10
2.2.3 Handheld Augmented Reality Usability Scale (HARUS).....	11
2.2.4 Android.....	13
2.2.5 Unified Modeling Language (UML).....	14
2.2.6 Figma.....	20
2.2.7 Unity 3D.....	21
2.2.8 EasyAR.....	21
2.2.9 Visual Studio Code.....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1 Objek Penelitian.....	23
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.2.1 Jenis Data.....	23
3.2.2 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.2.3 Metode Pengembangan Sistem.....	24

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	26
3.3.1 Populasi .....	28
3.3.2 Sampel .....	28
3.4 Teknik Pengambilan Sampel .....	29
3.5 Handheld Augmented Reality Usability Scale (HARUS) .....	29
3.5.1 Comprehensibility.....	31
3.5.2 Manipulability.....	31
3.5.3 Teknik Analisis Data .....	32
3.5.3.1 Uji Validitas.....	32
3.5.3.2 Uji Realibilitas .....	33
3.5.3.3 Analisis Score HARUS .....	33
3.5.3.4 Uji Hipotesis .....	35
3.6 Model Penelitian .....	35
3.7 Gambaran Sistem.....	36
3.8 Pengembangan Sistem .....	37
3.8.1 <i>Requirement</i> (Kebutuhan).....	37
3.8.1.1 Kebutuhan Fungsional .....	37
3.8.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	38
3.8.2 <i>Design</i> (Rancangan).....	39
3.8.2.1 <i>Unified Modelling Language</i> (UML) .....	39
3.8.2.1.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	40
3.8.2.1.2 <i>Activity Diagram</i> .....	40
3.8.2.1.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	45
3.8.2.1.4 <i>Class Diagram</i> .....	47
3.8.2.2 Pengumpulan Material.....	48
3.8.2.3 Storyboard.....	55
3.8.3 Implementation (Penerapan).....	62
3.8.4 Verification (Pengesahan) .....	62
3.8.5 Maintenance (Pemeliharaan) .....	63
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>64</b>
4.1 Hasil.....	64
4.2 Pembahasan .....	64
4.2.1 Tampilan Antar Muka Aplikasi .....	64
4.2.2 Hasil Uji Coba .....	70
4.2.2.1 Black Box Testing .....	70
4.2.2.2 Handheld Augmented Reality Usability Scale (HARUS) ...	81

4.2.2.2.1 Hipotesis Penelitian .....	81
4.2.2.2.2 Metode Perhitungan HARUS .....	82
4.2.2.2.3 Uji Validitas .....	90
4.2.2.2.4 Uji Realibilitas .....	91
4.2.2.2.5 Analisis Skor HARUS .....	92
4.2.2.2.6 Uji Hipotesis .....	94
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>97</b>
5.1 Kesimpulan .....	97
5.2 Saran .....	97
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>99</b>
<b>L A M P I R A N .....</b>	<b>104</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Waterfall Model (Wahid, 2020) .....	25
Gambar 3. 2 Kerangka Penelitian Umum .....	27
Gambar 3. 3 Model Penelitian Umum .....	35
Gambar 3. 4 Gambaran Umum Penggunaan Aplikasi .....	36
Gambar 3. 5 <i>Use Case</i> Diagram.....	40
Gambar 3. 6 <i>Activity</i> Diagram Menampilkan Daftar Desain Mebel.....	41
Gambar 3. 7 <i>Activity</i> Diagram Memilih Desain Mebel. ....	41
Gambar 3. 8 <i>Activity</i> Diagram Melihat Informasi Desain Mebel. ....	42
Gambar 3. 9 <i>Activity</i> Diagram Melihat Kamera AR.....	42
Gambar 3. 10 <i>Activity</i> Diagram Menampilkan Cara Penggunaan. ....	43
Gambar 3. 11 <i>Activity</i> Diagram Menampilkan Ukuran Desain Mebel. ....	43
Gambar 3. 12 <i>Activity</i> Diagram Menampilkan Warna Desain Mebel. ....	44
Gambar 3. 13 <i>Activity</i> Diagram Mengganti Warna Desain Mebel. ....	44
Gambar 3. 14 <i>Sequence</i> Diagram Menampilkan Daftar Desain Mebel. ....	45
Gambar 3. 15 <i>Sequence</i> Diagram Memilih Desain Mebel.....	45
Gambar 3. 16 <i>Sequence</i> Diagram Menampilkan Kamera AR Desain Mebel. ....	46
Gambar 3. 17 <i>Sequence</i> Diagram Menampilkan Cara Penggunaan Kamera AR .	46
Gambar 3. 18 <i>Sequence</i> Diagram Melihat Ukuran Desain Mebel .....	47
Gambar 3. 19 <i>Sequence</i> Diagram Mengganti Warna Desain Mebel. ....	47
Gambar 3. 20 <i>Class</i> Diagram .....	48
Gambar 3. 21 <i>Storyboard Splash Screen</i> . ....	55
Gambar 3. 22 <i>Storyboard Dashboard / Kategori Desain / Menu Utama</i> .....	56
Gambar 3. 23 <i>Storyboard</i> Informasi Aplikasi.....	57
Gambar 3. 24 <i>Storyboard</i> Daftar Desain Mebel. ....	57
Gambar 3. 25 <i>Storyboard</i> Detail Desain Mebel.....	58
Gambar 3. 26 <i>Storyboard</i> Kamera AR.....	59
Gambar 3. 27 <i>Storyboard</i> Kamera AR – Cara Penggunaan.....	59
Gambar 3. 28 <i>Storyboard</i> Kamera AR – Ukuran.....	60
Gambar 3. 29 <i>Storyboard</i> Kamera AR – Warna. ....	61
Gambar 3. 30 <i>Storyboard</i> Kamera AR – Keluar.....	62
Gambar 3. 31 <i>Deploy</i> APK MebelAR ke Google Drive.....	63
Gambar 4. 1 Halaman <i>Splash Screen</i> MebelAR. ....	65
Gambar 4. 2 Halaman Menu Utama/ <i>Dashboard</i> /Kategori Desain MebelAR. ....	65
Gambar 4. 3 Halaman Informasi Aplikasi MebelAR.....	66
Gambar 4. 4 Halaman Daftar Desain Kursi/Meja/Lemari MebelAR. ....	67
Gambar 4. 5 Halaman Detail Desain MebelAR.....	67
Gambar 4. 6 Halaman Kamera AR. ....	68
Gambar 4. 7 Halaman Kamera AR – <i>Button</i> Warna. ....	68
Gambar 4. 8 Halaman Kamera AR – <i>Button</i> Ukuran.....	69
Gambar 4. 9 Halaman Kamera AR – <i>Button</i> Cara Penggunaan .....	69
Gambar 4. 10 Halaman Kamera AR – <i>Button</i> Start dan Stop.....	69
Gambar 4. 11 Halaman Kamera AR – <i>Button</i> Keluar Halaman Kamera AR. ....	69
Gambar 4. 12 Nilai Rata-Rata <i>Manipulability</i> dan <i>Comprehensibility</i> .....	93
Gambar 4. 13 Nilai Rata-Rata Skor HARUS.....	94
Gambar 4. 14 Diagram Pengaruh Hubungan antar Variabel. ....	94
Gambar Lampiran 1. 1 Tambah Lisensi EasyAR. ....	E-1

Gambar Lampiran 1. 2 Pengisian Formulir Lisensi EasyAR.....	E-2
Gambar Lampiran 1. 3 Sense License Key EasyAR.....	E-3
Gambar Lampiran 1. 4 EasyAR Sense Unity Plugin.....	E-3
Gambar Lampiran 1. 5 Download EasyAR Sense Unity Plugin.....	E-3
Gambar Lampiran 1. 6 <i>New Project</i> Unity Hub.....	E-4
Gambar Lampiran 1. 7 <i>Create Project</i> Unity 3D.....	E-4
Gambar Lampiran 1. 8 Windows - Package Manager.....	E-5
Gambar Lampiran 1. 9 Package Manager – Add package from tarball.....	E-5
Gambar Lampiran 1. 10 Import Package EasyAR Sense.....	E-6
Gambar Lampiran 1. 11 Bahan-bahan atau material Project.....	E-6
Gambar Lampiran 1. 12 Mengubah material gambar menjadi Texture UI.....	E-7
Gambar Lampiran 1. 13 Setting Unity 3D pada Build Setting.....	E-8
Gambar Lampiran 1. 14 Aktivasi Lisensi EasyAR.....	E-8
Gambar Lampiran 1. 15 Meletakkan Surface Tracking EasyAR pada kamera AR. .....	E-9
Gambar Lampiran 1. 16 Inspector Layer.....	E-10
Gambar Lampiran 1. 17 Hierarchy Halaman Kamera AR.....	E-10
Gambar Lampiran 1. 18 Peletakan <i>Button</i> pada Halaman Kamera AR.....	E-10
Gambar Lampiran 1. 19 Pembuatan Panel Warna.....	E-11
Gambar Lampiran 1. 20 Pembuatan <i>Button</i> pilihan Warna.....	E-11
Gambar Lampiran 1. 21 Peletakan <i>Button</i> pilihan Warna.....	E-12
Gambar Lampiran 1. 22 Script membuka Panel Warna ( <i>Tabgroup</i> ).....	E-13
Gambar Lampiran 1. 23 Script membuka Panel Warna ( <i>Tabbutton</i> ).....	E-14
Gambar Lampiran 1. 24 Inspector Layer GameObject.....	E-15
Gambar Lampiran 1. 25 Inspector Panel Warna.....	E-15
Gambar Lampiran 1. 26 Script Pilih Warna.....	E-16
Gambar Lampiran 1. 27 Penambahan perintah <i>OnClick()</i> pada pilihan warna.....	E-17
Gambar Lampiran 1. 28 Peletakan <i>Button</i> Ukuran.....	E-18
Gambar Lampiran 1. 29 Penambahan Objek 3D panah Ukuran pada Objek 3D Desain Mebel.....	E-18
Gambar Lampiran 1. 30 Penambahan perintah <i>OnClick()</i> menampilkan Ukuran.... .....	E-19
Gambar Lampiran 1. 31 Penambahan perintah <i>OnClick()</i> menghilangkan Ukuran. .....	E-19
Gambar Lampiran 1. 32 Asset Store Unity Plugin Lean Touch.....	E-20
Gambar Lampiran 1. 33 Menambahkan Komponen Lean Touch pada Objek 3D Desain Mebel.....	E-20
Gambar Lampiran 1. 34 Menambahkan Lean Touch pada Hierarchy.....	E-21
Gambar Lampiran 1. 35 Menambahkan Scene Kamera AR Baru.....	E-21
Gambar Lampiran 1. 36 Membuat Halaman antarmuka aplikasi.....	E-22
Gambar Lampiran 1. 37 Buka Build Setting Unity 3D.....	E-23
Gambar Lampiran 1. 38 Pengaturan Platform dan Scene in Build.....	E-23
Gambar Lampiran 1. 39 Pengaturan Andorid Build.....	E-24
Gambar Lampiran 1. 40 Perbedaan Build dan Build and Run.....	E-24
Gambar Lampiran 1. 41 File Build pada perangkat Laptop.....	E-25
Gambar Lampiran 1. 42 File Build pada perangkat Smartphone “MebelAR”.....	E-25

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pertanyaan HARUS .....	12
Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram .....	15
Tabel 2. 3 Activity Diagram.....	16
Tabel 2. 4 Class Diagram .....	18
Tabel 2. 5 Multiplicity Class Diagram .....	19
Tabel 2. 6 Sequence Diagram .....	19
Tabel 3. 1 Kuisisioner Manipulability dan Comprehensibility.....	30
Tabel 3. 2 <i>Rating Scale</i> HARUS.....	34
Tabel 3. 3 Kebutuhan Non-Fungsional .....	38
Tabel 3. 4 Gambar Komponen Aplikasi .....	49
Tabel 3. 5 Gambar Button.....	51
Tabel 3. 6 Gambar Material .....	52
Tabel 3. 7 Objek 3D.....	53
Tabel 4. 1 <i>Black Box Testing</i> MebelAR.....	70
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Skor HARUS.....	83
Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas <i>Manipulability</i> .....	90
Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas <i>Comprehensibility</i> .....	91
Tabel 4. 5 Hasil Uji Realibilitas <i>Manipulability</i> .....	92
Tabel 4. 6 Hasil Realibilitas <i>Comprehensibility</i> .....	92
Tabel 4. 8 Tabel Standar Deviasi, <i>T-Values</i> , dan <i>P-Values</i> (sig.).....	95



## DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1. Kartu Konsultasi .....</i>	<i>A-1</i>
<i>Lampiran 2. Form Perbaikan Komprehensif .....</i>	<i>B-1</i>
<i>Lampiran 3. Contoh Kuisisioner .....</i>	<i>C-1</i>
<i>Lampiran 4. Tahap-Tahap Pengembangan Aplikasi. ....</i>	<i>D-1</i>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Rumah merupakan salah satu kebutuhan yang dirasa wajib dimiliki seseorang saat ini. Untuk memenuhi kebutuhan rumah yang nyaman, tenang, dan senang, penghuni rumah pasti membutuhkan mebel rumah yang dinilai cocok dengan rumah yang dimilikinya. Mebel memiliki fungsi yang tidak hanya menjadi kebutuhan rumah, melainkan dapat memperindah interior dalam rumah dan menjadi sebuah estetika yang mencerminkan pemilik rumah (Limantara, 2017).

Mebel rumah saat ini memiliki ragam bentuk dan seni yang menyesuaikan keinginan konsumen mebel. Mebel adalah produk yang berkembang mengikuti zaman menyesuaikan kebutuhan dan menjadi penunjang aktivitas penggunanya (Widagdo, 2019). Masing-masing pengguna mebel memiliki keinginan yang dapat menaikkan nilai estetika dan filosofi bentuk ruangan pada rumahnya, dan dapat mencerminkan status sosial penggunanya sendiri. Penggunaan mebel rumah dengan desain modern atau klasik dapat memberikan kesan, pengalaman, dan arti tersendiri pada setiap sudut ruangan (Dewi, 2021).

Dalam memberikan informasi yang lebih untuk menumbuhkan pengalaman yang berbeda kepada pelanggan, maka *augmented reality* menjadi salah satu alat strategi bisnis yang efektif dalam memberikan pengalaman yang mengajak pelanggan kedalam lingkungan realitas yang hampir sama dengan mengunjungi toko *offline*. Menurut penjelasan (Chen et al., 2019), *augmented reality* merupakan teknologi yang menggabungkan informasi dunia nyata dengan dunia virtual, meliputi multimedia, model 3D, *real-time tracking*, pengindraan, interaksi cerdas,

dan banyak lagi, dengan memberikan hasil informasi virtual seperti teks, gambar, 3D objek, musik, video dan lainya kedunia nyata secara simulasi. Dengan pengalaman baru pelanggan dalam melihat bentuk, bahan, dan warna yang sangat mirip dengan mebel rumah yang sebenarnya melalui *augmented reality*. Aplikasi *augmented reality* ini awalnya dipasang pada layar komputer dengan kamera dekstop, akan tetapi *handheld device* seperti *smarthphone* dan tablet sudah memiliki ketersediaan perangkat dan kemampuan teknis tersendiri dengan kombinasi antara kamera dan layar dalam satu perangkat, itulah mengapa *smartphone* dan tablet menjadi ideal untuk pengembangan *augmented reality*. *Augmented reality* menjadi sangat mudah digunakan secara luas dan dapat diakses kapan saja dan dimana saja berkat adanya *Handheld Augmented Reality (HAR)* (Fuvattanasilp et al., 2021).

Penerapan *augmented reality* di Indonesia dapat dikatakan banyak digunakan, sebagaimana penelitian yang ditulis oleh (Kusdiyanti et al., 2020) menjelaskan bahwa penerapan *augmented reality* dalam pendidikan menghasilkan peningkatan kemampuan belajar siswa yang signifikan sebesar 28,06%. Aktivitas guru meningkat sebesar 17,35%. Hasil yang memuaskan juga telah dicapai di bidang pariwisata, menurut penelitian yang ditulis oleh (Rismantojo & Valenska, 2020), yang menjelaskan bahwa penggunaan *augmented reality* di museum dapat meningkatkan daya tarik pengunjung dan menghemat banyak biaya dalam mendukung tampilan informasi pada pameran.

*Handheld Augmented Reality* memiliki efektivitas yang tinggi sebagai strategi bisnis untuk sebuah perusahaan, akan diperlukannya evaluasi untuk melihat seberapa efektivitasnya aplikasi ini dalam memenuhi informasi yang dibutuhkan

pelanggan saat menggunakan aplikasi ini, maka dibutuhkannya metodologi penelitian yang dapat mengukur penggunaan. Metodologi penelitian untuk mengevaluasi *handheld augmented reality* adalah pengukuran subyektif berupa kuisisioner yang berisikan penilaian, atau kritik dari pengguna. Untuk menentukan cara mengevaluasi *handheld augmented reality*, maka digunakan metode penelitian *handheld augmented reality usability scale* (HARUS). Menurut penjelasan (Cruz Zapata et al., 2018) *usability scale* mengevaluasi seberapa jauh suatu produk dapat digunakan untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam penggunaan.

Evaluasi menggunakan *usability scale* (US) sangat penting dalam meningkatkan sistem HAR, maka dari itu dibutuhkannya sistem operasi pada sebuah *handheld device* seperti Apple IOS atau Android yang akan mendukung pengembangan aplikasi *augmented reality*. Dalam segi *usability*, IOS memiliki sistem yang lebih tertutup hanya tersedia untuk perangkat Apple saja, sedangkan Android dapat digunakan di banyak model perangkat dan bersifat *open source* (Kaya et al., 2019). Selain itu, IOS dan Android memiliki pedoman *user interface* yang berbeda untuk pengembang yang harus diikuti untuk mempublikasikan aplikasinya. Dalam pengembangan *augmented reality* mebel rumah, peneliti memilih sistem operasi Android, karena memiliki kelebihan yang dapat mempermudah penelitian dari segi pengembangan aplikasi sampai dengan pengukuran evaluasi aplikasi.

*Handheld Augmented Reality Usability Scale* (HARUS) terhadap aplikasi *augmented reality* desain mebel rumah ini penting untuk dilakukan agar pengguna yang baru merasakan pengalaman baru teknologi *augmented reality* dapat

memberikan pendapatnya mengenai efektifitas, efesiensi, dan kepuasan penggunaan. Dalam hal ini peneliti dapat mengukur tingkat *usability* kelayakan aplikasi dengan skala *comprehensibility* dan *manipulability*. Sehingga dari hasil pengukuran tingkat *usability* pada aplikasi *augmented reality* desain mebel rumah, peneliti berharap perusahaan-perusahaan yang menjual mebel rumah dapat menerapkan teknologi *augmented reality* ini.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk membuat tugas akhir dengan judul **“Pengukuran Usability Aplikasi Augmented Reality Desain Mebel Rumah Dengan Metode Handheld Augmented Reality Usability Scale”**.

## 1.2 Tujuan

Pada pembuatan laporan tugas akhir ini, peneliti memiliki tujuan yang dicapai sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi *augmented reality* desain mebel rumah.
2. Mengetahui tingkat kepuasan *usability* pengguna pada aplikasi *augmented reality* desain mebel rumah dengan metode pengujian *Handheld Augmented Reality Usability Scale* (HARUS).

## 1.3 Manfaat

Peneliti mengharapkan manfaat penelitian ini, sebagai berikut:

1. Perusahaan yang nantinya menerapkan aplikasi *augmented reality* ini memiliki daya saing yang tinggi dengan adanya fitur yang baru.
2. Mempermudah pelanggan mebel rumah dalam mendapatkan informasi lebih detil secara real dengan menggunakan 3D objek pada aplikasi *augmented reality*.

3. Mendapatkan evaluasi hasil *usability* dari aplikasi *augmented reality* desain mebel rumah.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk dapat lebih fokus pada penelitian dan permasalahan yang dibahas tidak terlalu luas dalam menganalisis dan merancang aplikasi, maka peneliti menguraikan batasan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini berfokus pada pengukuran menggunakan kuisisioner dengan menggunakan metode HARUS pada pengimplementasian teknologi *augmented reality* pada aplikasi *augmented reality* desain mebel rumah.
2. Objek yang diberikan pada penelitian ini hanya terbatas untuk produk mebel rumah seperti kursi, lemari, dan meja.
3. Pengimplementasian teknologi *augmented reality* pada aplikasi *augmented reality* desain mebel rumah hanya dapat diakses melalui *platform* Android.
4. Responden penelitian pada aplikasi *augmented reality* desain mebel rumah merupakan masyarakat Kota Palembang yang minat dan sedang mencari mebel rumah.
5. Model pengembangan sistem yang digunakan Waterfall.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anam, H., Sadiq, M., & Jamil, H. (2020). Development of System Usability Scale (SUS) for the Urdu Language. *International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS)*, 18(6), 73–78.
- Andre, J. L., Handriyantini, E., & Oktavia, C. A. (2019). Pengembangan Game Virtual Reality Berbasis Android Menggunakan Unity Sebagai Media Penunjang Pengenalan Bahasa Inggris. *J-INTECH*, 6(02), 208–213. <https://doi.org/10.32664/j-intech.v6i02.253>
- Anissa, F., Windarto, A. P., & Fauzan, M. (2020). Analisis Algoritma Analytic Network Process (ANP) Dalam Pemilihan Material Furniture Pada Interior Rumah Tinggal. ... : *Jurnal Penerapan Sistem ...*, 1(4), 138–145. <http://tunasbangsa.ac.id/pkm/index.php/kesatria/article/view/39>
- Auliafajri, V., & Putra, P. (2020). *PEMANFAATAN METODE HANDHELD AUGMENTED REALITY USABILITY SCALE (HARUS) DALAM MENGUKUR KEGUNAAN APLIKASI PADA AUGMENTED REALITY DI FYC FOOTWEAR*. Sriwijaya University.
- Bintang, M. A., Harwahyu, R., & Sari, R. F. (2020). SMARIoT: Augmented Reality for Monitoring System of Internet of Things using EasyAR. *2020 4th International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS)*, 1–6.
- Blattgerste, J., Luksch, K., Lewa, C., & Pfeiffer, T. (2021). Trainar: A scalable interaction concept and didactic framework for procedural trainings using handheld augmented reality. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(7). <https://doi.org/10.3390/mti5070030>
- Chen, Y., Wang, Q., Chen, H., Song, X., Tang, H., & Tian, M. (2019). An overview of augmented reality technology. *Journal of Physics: Conference Series*, 1237(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1237/2/022082>
- Code, V. S. (2019). Visual Studio Code. *Línea*. Available: <https://Code.VisualStudio.Com/Docs/Editor/Whyvscode>. [Último Acceso: Junio 2021].



- Cruz Zapata, B., Fernández-Alemán, J. L., Toval, A., & Idri, A. (2018). Reusable Software Usability Specifications for mHealth Applications. *Journal of Medical Systems*, 42(3), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s10916-018-0902-0>
- Dewi, R. S. (2021). Pengaruh Mebel Klasik dalam Interior Ruang Tamu Rumah Tinggal terhadap Pilihan Desain Mahasiswa Desain Interior. *LINTAS RUANG: Jurnal Pengetahuan Dan Perancangan Desain Interior*, 8(1), 31–41. <https://doi.org/10.24821/lintas.v8i1.4903>
- Ejaz, A., Ali, S. A., Ejaz, M. Y., & Siddiqui, F. A. (2019). Graphic user interface design principles for designing Augmented Reality applications. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(2), 209–216. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2019.0100228>
- Elmqaddem, N. (2019). Augmented Reality and Virtual Reality in education. Myth or reality? *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(3), 234–242. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i03.9289>
- Ependi, U., Kurniawan, T. B., & Panjaitan, F. (2019). SYSTEM USABILITY SCALE VS HEURISTIC EVALUATION: A REVIEW. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 10(1), 65–74. <https://doi.org/10.24176/simet.v10i1.2725>
- F. Hair, J., M. Hult, G. T., M. Ringle, C., & Sarstedt, M. (2018). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). In *SAGE Publications*. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.01.002>
- Felderer, M., & Herrmann, A. (2019). Comprehensibility of system models during test design: a controlled experiment comparing UML activity diagrams and state machines. *Software Quality Journal*, 27(1), 125–147. <https://doi.org/10.1007/s11219-018-9407-9>
- Fuad, A., & Hsu, C. Y. (2018). UTAUT for HSS: Initial framework to study health IT adoption in the developing countries. *F1000Research*, 7. <https://doi.org/10.12688/f1000research.13798.1>
- Fuvattanasilp, V., Fujimoto, Y., Plopski, A., Taketomi, T., Sandor, C., Kanbara,

- M., & Kato, H. (2021). SlidAR+: Gravity-aware 3D object manipulation for handheld augmented reality. *Computers and Graphics (Pergamon)*, 95, 23–35. <https://doi.org/10.1016/j.cag.2021.01.005>
- Gleicher, M. (2016). A Framework for Considering Comprehensibility in Modeling. *Big Data*, 4(2), 75–88. <https://doi.org/10.1089/big.2016.0007>
- Huber, G., & Wollherr, D. (2019). Efficient closed-form task space manipulability for a 7-DOF serial robot. *Robotics*, 8(4). <https://doi.org/10.3390/ROBOTICS8040098>
- Irawan, M. D., & Simargolang, S. A. (2018). Implementasi E-Arsip Pada Program Studi Teknik Informatika. *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(1), 67. <https://doi.org/10.36294/jurti.v2i1.411>
- Jamal, R. S., Firdaus, S., Bakhtiar, Y., & Sanjaya, V. F. F. (2021). PENGARUH KOMITMEN DAN TURNOVER INTENTION TERHADAP KINERJA KARYAWAN. *Jambura Economic Education Journal*, 3(1), 38–44. <https://doi.org/10.37479/jeej.v3i1.8583>
- Juniawan, F. P., & Sylfania, D. Y. (2019). Augmented Reality as Learning Medium for Preservation of Traditional Musical Instruments in Bangka. *EMITTER International Journal of Engineering Technology*, 7(2), 537–549. <https://doi.org/10.24003/emitter.v7i2.416>
- Kaya, A., Ozturk, R., & Altin Gumussoy, C. (2019). *Usability Measurement of Mobile Applications with System Usability Scale (SUS)*. 389–400. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-03317-0\\_32](https://doi.org/10.1007/978-3-030-03317-0_32)
- Kusdiyanti, H., Nurruddin Zanky, M., & Prasetyo Wati, A. (2020). Blended Learning for Augmented Reality to Increase Student Competitiveness the Filling Subject Toward Making Indonesia 4.0. *KnE Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v4i7.6845>
- Kwak, G., Min, J. S., & Hwang, W. (2020). Characteristics of usability problems from augmented reality-based user interface for assembly task. *ICIC Express Letters*, 14(4), 353–360. <https://doi.org/10.24507/icicel.14.04.353>

- Limantara, C. (2017). Perancangan Set Furnitur Sebagai Fasilitas Belajar, Bersantai, dan Penyimpanan untuk Anak Usia 3-5 Tahun Dalam Rumah Tinggal. *Intra*, 5(2), 759–768.
- Magri, C., Konkle, T., & Caramazza, A. (2021). The contribution of object size, manipulability, and stability on neural responses to inanimate objects. *NeuroImage*, 237. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.118098>
- Nalendra, A. R. A., Rosalinah, Y., Priadi, A., Subroto, I., Rahayuningsih, R., Lestari, R., Kusamandari, S., Yuliasari, R., Astuti, D., Latumahina, J., Purnomo, M. W., & Zede, V. A. (Eds.). (2021). *Statistika Seri Dasar Dengan SPSS*. CV. MEDIA SAINS INDONESIA.
- Nazeer, S. A. (2018). Design of strategic management system for Northern Border University using unified modeling language. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(10), 138–147. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2018.091017>
- Ningsih, Setia, & Dukalang, H. H. (2019). Penerapan Metode Suksesif Interval pada Analisis Regresi Linier Berganda. *Jambura Journal of Mathematics*, 1(1), 43–53. <https://doi.org/10.34312/jjom.v1i1.1742>
- Ningsih, Sulia. (2019). Persepsi Mahasiswa Terhadap Mobile Learning Berbasis Android. *Pedagogia*, 17(1), 45. <https://doi.org/10.17509/pdgia.v17i1.15858>
- Ozturkcan, S. (2020). Service innovation: Using augmented reality in the IKEA Place app. *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 11(1), 8–13. <https://doi.org/10.1177/2043886920947110>
- Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (Ar). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 24–31.
- Rismantojo, S., & Valenska, J. (2020). PERAN AUGMENTED REALITY DALAM MENINGKATKAN VISITOR EXPERIENCE GENERASI MILENIAL DI MUSEUM BERTEMA TEKSTIL INDONESIA. *Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain Dan Periklanan (Demandia)*, 5(01),

74. <https://doi.org/10.25124/demandia.v5i01.2719>

- Santos, M. E. C., Polvi, J., Taketomi, T., Yamamoto, G., Sandor, C., & Kato, H. (2015). Toward Standard Usability Questionnaires for Handheld Augmented Reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 35(5), 66–75. <https://doi.org/10.1109/MCG.2015.94>
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5. [https://www.researchgate.net/profile/Aceng\\_Wahid/publication/346397070\\_Analisis\\_Metode\\_Waterfall\\_Untuk\\_Pengembangan\\_Sistem\\_Informasi/links/5fbfa91092851c933f5d76b6/Analisis-Metode-Waterfall-Untuk-Pengembangan-Sistem-Informasi.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Aceng_Wahid/publication/346397070_Analisis_Metode_Waterfall_Untuk_Pengembangan_Sistem_Informasi/links/5fbfa91092851c933f5d76b6/Analisis-Metode-Waterfall-Untuk-Pengembangan-Sistem-Informasi.pdf)
- Wibawa, A. P., Ashar, M., & Patmanthara, S. (2021). Transfer Teknologi Pembuatan Curriculum Vitae Dan Poster Untuk Siswa Pondok Pesantren Al-Munawwaroh. *Belantika Pendidikan*, 4(2), 77–81. <https://doi.org/10.47213/bp.v4i2.107>
- Widagdo, J. (2019). Penciptaan Kursi Teras Gaya Modern Dengan Kombinasi Bahan Kayu Dan Stainless. *SULUH: Jurnal Seni Desain Budaya*, 2(2), 81–89.
- Williamson, K. (2018). Populations and samples. In *Research Methods: Information, Systems, and Contexts: Second Edition* (pp. 359–377). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102220-7.00015-7>
- Wulandari, E. (2020). *Rancang Bangun Game Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini pada RA Miftahul Fatah Sayutan Berbasis Android*. Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Zaliluddin, D., Budiman, & Rully, A. (2020). IMPLEMENTASI E-GOVERNMENT BERBASIS ANDROID. *Jurnal Sistem Informasi*, 7(2), 83–88.