

**IMPLEMENTASI APLIKASI FURNITURE BERBASIS AUGMENTED
REALITY (STUDI KASUS TOKO BAGUS MEUBEL)**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana

Program Studi Teknik Informatika



Disusun Oleh:

Aditya Sista Sundari

1871100025

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN**

2023

**IMPLEMENTASI APLIKASI FURNITURE BERBASIS AUGMENTED
REALITY (STUDI KASUS TOKO BAGUS MEUBEL)**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana

Program Studi Teknik Informatika



Disusun Oleh:

Aditya Sistha Sundari

1871100025

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI APLIKASI *FURNITURE* BERBASIS *AUGMENTED*
REALITY (STUDI KASUS TOKO BAGUS MEUBEL)**

Diajukan oleh

Aditya Sistha Sundari

1871100025

Telah disetujui oleh

Pembimbing Utama



Aryati Wuryandari, M. Kom
NIK. 690 208 292

tanggal...9 - 3 - 2023.....

Pembimbing Pendamping



Syams Kurniawan Hidayat, M. Kom
NIK. 690 116 374

tanggal...8 - 3 - 2023.....

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Istri Sulistyowati, M.Kom.
NIK. 690 911 322

tanggal...9 - 3 - 2023.....

HALAMAN PENGESAHAN

Diterima dan disetujui oleh Dewan Penguji Skripsi Fakultas Teknologi dan Komputer Universitas Widya Dharma Klaten, pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 30 Maret 2023

Tempat : Universitas Widya Dharma Klaten

Susunan Dewan Penguji

Ketua



Aryati Wuryandari, S.T, M.Kom

NIK. 690 208 292

Sekretaris



Svams Kurniawan H, M.Kom

NIK. 609 116 374

Anggota I



Fajar Budi Hartono, M.Eng.

NIK. 690 909 299

Anggota II



Drs. Mahmud Yusuf, M.Kom

NIP. 19650808 199103 1 001

Skripsi ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana oleh :

Dekan Fakultas Teknologi dan Komputer

Universitas Widya Dharma Klaten



Hari Purnomo, ST., MT.

9650408 199010 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aditya Sista Sundari
NIM : 1871100025
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi dan Komputer

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “**Implementasi Aplikasi Furniture Berbasis Augmented Reality (Studi Kasus Toko Bagus Meubel)**” adalah benar – benar karya sendiri dan bebas dari plagiat. Hal – hal yang bukan merupakan karya saya dalam penelitian ini telah dirunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti ada penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penulis.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan ijazah dan pencabutan gelar yang saya peroleh dari skripsi ini.

Klaten, 10 Maret 2023

Yang membuat pernyataan


(Aditya Sista Sundari)

PERSEMBAHAN

Dengan rahmat dan ridho dari Allah SWT skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya dengan lancar.
2. Kedua orang tua saya yang senantiasa mendoakan, memberikan ridho, nasihat, bimbingan, motivasi, dukungan serta cinta kasih sayangnya yang tak terhingga jumlahnya.
3. Untuk kakak saya Zainal Arifin terima kasih telah selalu mendukung serta membantu saya dalam mengerjakan skripsi ini agar terselesaikan dengan baik.
4. Untuk teman saya Ihza Tri Pamungkas terima kasih telah membantu dan mendukung saya dalam penyelesaian skripsi ini, terima kasih untuk semua bantuannya.
5. Untuk teman – teman saya Jozhevira Putri Geryaziza, Anisa Nur ‘Aini Rohmah, Sigit Dwi Raharjo dan Zakaria Johan Bachtiar terima kasih telah bersedia mendengarkan keluh kesah saya, menghibur dan menemani saat suka dan duka. Terima kasih atas semua bantuan, dukungan dan kebersamaan kalian.
6. Kepada Ibu Aryati Wuryandari, M. Kom dan Bapak Syams Kurniawan Hidayat, M. Kom selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II

yang telah membimbing saya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan dari proposal hingga tersusunnya skripsi saya dengan baik dan benar.

7. Kepada Bapak Imam Syafi'i selaku pemilik Toko Bagus Meubel terima kasih telah membantu dalam pemberian informasi kepada saya dengan jelas.
8. Seluruh pihak yang membantu selama proses pembuatan skripsi ini.

MOTTO

“If you don't try you will never know”

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Aplikasi *Furniture* Berbasis *Augmented Reality* (Studi Kasus Toko Bagus Meubel)”.

Dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk ini, melalui tulisan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. DR. H. Triyono, M.Pd. Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Bapak Harri Purnomo, ST., MT. Dekan Fakultas Teknologi dan Komputer Universitas Widya Dharma.
3. Ibu Istri Sulistyowati, M.Kom. sebagai Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Widya Dharma.
4. Ibu Aryati Wuryandari, M. Kom. sebagai pembimbing I yang telah memberikan dan mengarahkan sehingga penulis dapat menyusun tugas akhir.
5. Bapak Syams Kurniawan Hidayat, M. Kom. sebagai pembimbing II yang memberikan bimbingan dan mengarahkan sampai tersusunnya tugas akhir ini

6. Kedua orang tua saya yang selalu mendoakan dan selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materil sehingga selesai tersusunnya tugas akhir ini.
7. Seluruh dosen Fakultas Teknologi dan Komputer Universitas Widya Dharma Klaten yang telah memberikan bekal ilmunya.
8. Teman – teman Jurusan Teknik Informatika angkatan 2018, terima kasih atas bantuan, dukungan dan kebersamaan kalian.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu tersusunnya tugas akhir ini.

Klaten, 10 Maret 2023



(Aditya Sistha Sundari)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO	ivi
KATA PENGANTAR.....	ivii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	ivi
ABSTRAK	xivii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
1. Alasan Pemilihan Judul	3
2. Rumusan Masalah	3
3. Batasan Masalah.....	4
4. Keaslian Penelitian	4
5. Manfaat Penelitian.....	4
B. Tujuan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
A. Tinjauan Pustaka	7
1. Profil Toko Bagus Meubel	7
2. Penelitian Terdahulu.....	8

B.	Landasan Teori.....	16
1.	Augmented Reality.....	16
2.	Furniture.....	17
3.	Markerless Augmented Reality.....	17
4.	Unity 3D.....	18
5.	Android.....	18
6.	ARFoundation.....	19
7.	Blender 3D.....	20
8.	Multimedia Development Life Cycle (MDLC).....	20
9.	Metode Pengujian.....	22
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24
A.	Bahan dan Materi Penelitian.....	24
B.	Peralatan Penelitian.....	24
1.	Perangkat Keras (Hardware).....	24
2.	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	25
C.	Jalannya Penelitian.....	26
1.	Pengumpulan Data.....	26
a.	Observasi.....	26
b.	Wawancara.....	26
c.	Studi Pustaka.....	26
2.	Concept.....	27
3.	Design.....	27
a.	Pembuatan Flowchart.....	27
b.	Pembuatan UML.....	30
4.	Material Collceting.....	36
a.	Pembuatan Menu Utama.....	37
b.	Pembuatan Halaman Mulai Augmented Reality.....	39
c.	Pembuatan Halaman Panduan.....	40
5.	Assembly.....	41

6. Testing	45
7. Distribution.....	46
D. Kesulitan Yang Dihadapi	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Hasil Penelitian	47
1. Tampilan Main Menu	47
2. Tampilan Menu Mulai	48
3. Tampilan Menu Panduan Pemakaian	49
4. Tampilan Augmented Reality	50
B. Pembahasan.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran.....	70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Persamaan dan perbedaan penelitian dengan penelitian terdahulu	10
4. 1 Blackbox Testing	52
4. 2 Form Kuesioner Pengujian Aplikasi Oleh Pengguna.....	56
4. 3 Hasil Pengisian Pengujian Aplikasi Oleh Pengguna.....	57
4. 4 Hasil Pengujian Pengguna.....	59
4. 5 Hasil Pengujian Pengguna.....	60
4. 6 Hasil Pengujian Pengguna.....	60
4. 7 Hasil Pengujian Pengguna.....	61
4. 8 Hasil Pengujian Pengguna.....	62
4. 9 Hasil Pengujian Pengguna.....	63
4. 10 Hasil Pengujian Pengguna.....	64
4. 11 Hasil Pengujian Pengguna.....	64
4. 12 Hasil Pengujian Pengguna.....	65
4. 13 Hasil Pengujian Pengguna.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Prototype AR.....	17
2. 2 Diagram Multimedia Development Life Cycle	20
3. 1 Flowchart Sistem Aplikasi	28
3. 2 Flowchart Pendeteksian Marker.....	29
3. 3 Use Case Diagram.....	30
3. 4 Activity Diagram Mulai	31
3. 5 Activity Diagram Panduan Pemakaian	32
3. 6 Activity Diagram Keluar.....	33
3. 7 Class Diagram	34
3. 8 Sequence Diagram Mulai.....	35
3. 9 Sequence Diagram Panduan Pemakaian	35
3. 10 Sequence Diagram Keluar.....	36
3. 11 Proses Modelling Objek 3D	37
3. 12 Proses Texture Paint Objek 3D.....	37
3. 13 Tampilan Menu Utama	38
3. 14 Tampilan Halaman Mulai	39
3. 15 Tampilan Halaman Panduan	40
3. 16 Proses Importing Package.....	41
3. 17 Proses Konfigurasi Plane Detection Untuk ARFoundation	42
3. 18 Asset Aplikasi	43

3. 19 Proses Pembuatan Aplikasi AR	43
3. 20 Mengaktifkan Data Marker dan Mengaktifkan Share Screenshot	44
3. 21 Proses Penambahan Item Untuk Menambahkan Objek 3D	45
4. 1 Tampilan Main Menu.....	48
4. 2 Menu Mulai	49
4. 3 Menu Panduan Pemakaian	50
4. 4 Tampilan AR Meja.....	51
4. 5 Tampilan AR Kursi	51
4. 6 Grafik Koresponden	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :

1. Surat Ijin Penelitian
2. Implementasi terhadap User
3. Kuesioner Pengujian Aplikasi
4. Kode Program

ABSTRAK

Furniture merupakan salah satu hal penting yang harus ada untuk melengkapi rumah atau kantor agar tercipta keselarasan dalam suatu ruangan yang sesuai dengan tujuan dan tetapi pada aspek seperti keamanan, estetis, dan kenyamanan ruangan. Dalam perkembangan teknologi yang semakin maju dan berkembang saat ini dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) ini maka diharapkan konsumen bisa melihat gambaran produk *Furniture* melalui citra 3 dimensi yang tampil pada *smartphone* tanpa harus datang ke toko *Furniture*, konsumen dapat melakukan penempatan objek 3 dimensi secara langsung di dalam ruangan sesuai dengan yang diinginkan tanpa harus bersusah payah memindahkan benda aslinya. Maka diharapkan dengan adanya pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) ini dapat mempermudah dalam menunjang nilai penjualan di masa pandemi Covid-19 ini.

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan studi kasus di toko Bagus Meubel. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) dan sistem pengujian menggunakan *blackbox testing*. Aplikasi ini dirancang dan dibuat menggunakan *software* pemodelan 3D Blender dan *Unity game engine* dengan Bahasa pemrograman C# dan *javascript*.

Hasil akhir penelitian ini berupa aplikasi *augmented reality Furniture* berbasis *smartphone* android. Aplikasi ini terdapat tiga scene utama yaitu Main Menu yang menampilkan tombol-tombol menu utama, *AR Game* yang menampilkan objek 3D *Furniture*, dan yang terakhir scene Panduan Pemakaian yang menampilkan panduan pemakaian aplikasi *AR Furniture*. Dengan adanya aplikasi *augmented reality Furniture* ini penjual dan konsumen dapat memanfaatkan media tersebut dalam kegiatan jual beli.

Kata Kunci : *Augmented reality, furniture, markerless, android, MDLC, ARCore.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Furniture merupakan salah satu hal penting yang harus ada untuk melengkapi rumah atau kantor agar tercipta keselarasan dalam suatu ruangan yang sesuai dengan tujuan dan tetapi pada aspek seperti keamanan, estetis, dan kenyamanan ruangan. Bagi mereka yang mempunyai selera tinggi, proses pemilihan *furniture* biasanya menjadi hal sulit untuk ditentukan karena ada banyak pertimbangan dalam pemilihan *furniture* baik berdasarkan selera maupun kebutuhan. Oleh karena itu, ini merupakan peluang yang cukup baik bagi perusahaan untuk memasarkan produknya dengan harapan memperoleh laba penjualan yang tinggi. Sebagai perusahaan yang bergerak di niaga, promosi merupakan suatu hal yang sangat penting untuk meningkatkan penjualan. Media promosi yang umum digunakan seperti brosur, baliho, ataupun koran. Selain itu contoh-contoh barang yang dijual hanya diperlihatkan kepada *customer* dalam bentuk katalog. Hal ini tentu memungkinkan *customer* merasa tidak puas, karena gambar cetak (katalog) memiliki kemungkinan tidak sama dengan kenyataannya.

Dalam perkembangan teknologi yang semakin maju dan berkembang saat ini seperti *smartphone*, memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai aktivitas, tidak hanya untuk komunikasi saja. Salah satu aktivitas yang dapat

dilakukan dalam penggunaan teknologi ini adalah membeli atau menjual barang secara *online*. Perusahaan yang bergerak dibidang penjualan dapat memanfaatkan peluang ini sebagai strategi media promosi baru dalam memasarkan produknya. Adapun teknologi baru yang mendukung fasilitas *smartphone* ini adalah *Augmented Reality* (AR) karena dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat lebih memberikan sebuah informasi yang menarik dan jelas tentang produk-produk yang ada di toko Bagus Meubel. Melalui teknologi ini, objek dapat dilacak melalui marker menggunakan beberapa metode seperti *single marker*, *multimarker* dan *3D Object Recognition*. Beberapa permasalahan yang diselesaikan dalam penelitian ini adalah membangun aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR) dan dapat dijalankan melalui *smartphone* serta menganalisis hasil aplikasi *Augmented Reality* (AR) berdasarkan beberapa metode pendeteksian marker.

Pada masa pandemi Covid-19 ini membuat perekonomian di Indonesia berjalan tidak stabil. Hampir seluruh sektor usaha terkena dampak dari pandemi Covid-19 termasuk toko Bagus Meubel yang bergerak dalam bidang *furniture*. Dalam perkembangan teknologi yang semakin maju dan berkembang saat ini dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) ini maka diharapkan konsumen akan semakin antusias dan tertarik dengan produk *furniture* yang sudah disisipi dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) dan konsumen bisa melihat gambaran melalui citra 3 dimensi yang tampil pada *smartphone* tanpa harus datang ke toko *furniture*, konsumen dapat melakukan penempatan objek 3 dimensi secara langsung di dalam

ruangan sesuai dengan yang diinginkan tanpa harus bersusah payah memindahkan benda aslinya. Maka diharapkan dengan adanya pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) ini dapat mempermudah dalam menunjang nilai penjualan di masa pandemi Covid-19 ini.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas maka pada penelitian ini penulis tertarik melakukan penelitian dengan mengangkat judul Implementasi Aplikasi *Furniture* Berbasis *Augmented Reality*.

1. Alasan Pemilihan Judul

Berkaitan dengan judul skripsi yang peneliti tulis yaitu Implementasi Aplikasi *Furniture* Berbasis *Augmented Reality* dengan alasan sebagai berikut :

- a. Pada toko Bagus Meubel masih mempromosikan produknya dengan menggunakan brosur sehingga kurang meningkatkan efisiensi penjualan produk.
- b. Dengan menerapkan *Augmented Reality* sebagai sarana promosi produk berbasis Android pada toko Bagus Meubel ini, penulis mengharapkan dapat membantu memaksimalkan dan meningkatkan efisiensi penjual dalam mempromosikan produknya.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka diambil perumusan masalah yaitu Bagaimana mengimplementasikan *Augmented Reality* pada aplikasi *furniture* berbasis Android?.

3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dibuat batasan permasalahan agar sistem yang dibuat tidak meluas cakupannya dan sesuai dengan yang dibutuhkan. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

- a. Penelitian dilakukan di toko Bagus Meubel
- b. Ruang lingkup penelitian ini adalah penelitian yang meliputi meja, kursi yang terdapat di toko Bagus Meubel.
- c. Target aplikasi ini adalah untuk konsumen yang sedang mencari produk *furniture* yang terdapat di toko Bagus Meubel pada wilayah Klaten maupun luar di Klaten.

4. Keaslian Penelitian

Berdasarkan topik penelitian yang peneliti lakukan, peneliti belum pernah menjumpai penelitian dengan objek yang sama, akan tetapi peneliti juga mempelajari penelitian terdahulu sebagai bahan referensi.

5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagi Penulis
 - 1) Mencapai syarat untuk mencapai derajat sarjana di Universitas Widya Dharma Klaten.

- 2) Dapat menerapkan secara langsung disiplin ilmu yang telah di dapat di bangku kuliah.
 - 3) Menambah ilmu pengetahuan yang baru dalam merancang sebuah media promosi dengan memanfaatkan *Augmented Reality*.
- b. Bagi Universitas Widya Dharma
- 1) Digunakan sebagai literatur atau pembanding dalam penyusunan skripsi dimasa yang akan datang.
 - 2) Sebagai bahan pustaka di perpustakaan yang diharapkan bisa sebagai referensi dan acuan bagi mahasiswa.
- c. Bagi Toko Bagus Meubel
- 1) Membantu untuk mempromosikan produk-produk yang dihasilkan dengan menampilkan visualisasi 3D.
 - 2) Mempermudah konsumen untuk memilih *furniture* yang akan dibeli tanpa harus ke toko dengan teknologi AR.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 Teknik Informatika Fakultas Teknologi dan Komputer Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Merancang dan membangun aplikasi *furniture* dengan menerapkan teknologi *Augmented Reality* (AR).

3. Merancang aplikasi *Augmented Reality* (AR) yang dapat memberikan gambaran dalam bentuk visualisasi tiga dimensi (3D) dari sebuah produk *furniture* yang disediakan oleh perusahaan.
4. Pemanfaatan *smartphone* android sebagai media promosi *furniture*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari penelitian dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka selanjutnya peneliti akan menyampaikan kesimpulan penelitian dan saran yang dapat digunakan sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk penelitian lanjutan, yaitu sebagai berikut :

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan dengan studi kasus di Bagus Meubel menghasilkan aplikasi *Augmented Reality Furniture*.
2. Aplikasi *Augmented Reality Furniture* dapat diterapkan di Bagus Meubel sebagai salah satu sistem pendukung dalam memaksimalkan pemasaran dan layanan di Bagus Meubel karena membantu dalam pemilihan *furniture*, membantu sebagai media penjualan yang mudah diakses dan dipahami.
3. Cahaya pada ruangan sangat mempengaruhi jalannya aplikasi *Augmented Reality Furniture*. Pada ruangan dengan cahaya yang terang, maka objek akan muncul dengan cepat. Sedangkan untuk ruangan dengan cahaya yang kurang terang maka pendeteksian marker pada aplikasi akan sedikit mengalami kesulitan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, masih perlu adanya perbaikan dan pengembangan lebih lanjut terhadap aplikasi tersebut. Ada beberapa saran yang perlu disampaikan untuk menyempurnakan aplikasi di penelitian lanjutan yaitu :

1. Menambahkan fitur multi objek.
2. Dapat dikembangkan lagi agar dapat digunakan di beberapa *platform*, tidak hanya android.
3. Pencahayaan lebih dikembangkan lagi, dengan menyesuaikan cahaya yang berasal dari dunia nyata.
4. Menambahkan jumlah furniture barang sehingga barang yang dapat dipromosikan menjadi lebih lengkap.
5. Menambahkan fitur warna objek agar objek yang ditampilkan tidak hanya memiliki satu warna.
6. Menambahkan fitur ukuran pada objek agar objek yang ditampilkan mempunyai ukuran yang sesuai dengan aslinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alecu, F. (2010). Blender Institute—the Institute for Open 3D Projects. *Open Source Science Journal*, 2(1), 36–45.
- Azuma, R. T. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385. <https://doi.org/10.1162/PRES.1997.6.4.355>
- Binanto, I. (2010). *Multimedia Digital Dasar Teori Dan Pengembangannya*. Penerbit ANDI.
- Comport, A. I., Marchand, É., & Chaumette, F. (2003). A real-time tracker for markerless augmented reality. *Proceedings - 2nd IEEE and ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality, ISMAR 2003*, 36–45. <https://doi.org/10.1109/ISMAR.2003.1240686>
- Fernando, M. (2013). *Membuat Aplikasi Android Augmented Reality Menggunakan Vuforia SDK Dan Unity*. Buku AR Online.
- Roedavan, R. (2014). *Unity; Tutorial Game Engine*. Penerbit Informatika.
- Safaat, N. (2012). *Pemrograman Aplikasi Smartphone berbasis Android*.
- Wibowo, I. M., & Maulana, H. (2017). Pembangunan Aplikasi Kustomisasi Virtual Furniture 3D Di Hikmah Mebel Cimahi. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 15(2), 167–178. <https://doi.org/10.34010/miu.v15i2.556>
- Technologies, Unity. “Unity's AR Foundation Framework.” Unity, unity.com/unity/features/arfoundation#:~:text=A framework purpose-built for,mobile and wearable AR devices.