

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMILIHAN *FRAME* KACAMATA BERBASIS *AUGMENTED REALITY*

MUH. ALMADHANI ASRI
NIM. 218280072

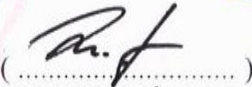
Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal
30 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Komisi Penguji

Ade Hastuty, S.T., M.Kom.,MT. (Ketua)

()

Mughaffir Yunus, S.T., M.T. (Sekretaris)

()

Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., M.T.IPP. (Anggota)

()

Marlina, S.Kom., M.Kom. (Anggota)

()

Mengetahui:

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

()
Marlina, S.Kom., M.Kom.
NBM. 1162 680

Dekan
Fakultas Teknik

()
Muhammad Basri, S.T., M.T.
NBM. 939 773

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : **Muh. Almadhani Asri**
NIM : **218280072**
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan *Frame*
Kacamata Berbasis *Augmented Reality*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Parepare, 29 Agustus 2024

Yang menyatakan



Muh. Almadhani Asri
NIM. 218280072

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi penelitian ini. Adapun judul skripsi penelitian yang penulis ajukan yaitu “**Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Frame Kacamata Berbasis *Augmented Reality***” sebagai salah satu syarat untuk menyusun skripsi pada penyelesaian program Strata-1 di Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.

Dalam pembuatan skripsi ini peneliti sudah berusaha semaksimal mungkin, namun tentunya masih banyak kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penulis. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat yang diberikan kepada penulis salah satunya yaitu nikmat kesehatan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- 2) Terima kasih kepada ayah Asri Zubair dan Ibu Hj.Jannati kedua orang tua yang telah memberikan dukungan penuh dan selalu berusaha untuk memenuhi kebutuhan penulis.
- 3) Terima kasih kepada Ibu Ade Hastuty, S.T., S.Kom., M.T.. selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan penyusunan skripsi

- 4) Terima kasih kepada Bapak Mugaffir Yunus, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang banyak memberikan inspirasi dan saran kepada penulis
- 5) Terima kasih kepada Bapak/Ibu Ir.Untung Suwardoyo, S.Kom., MT.,IPP. Selaku penguji I dan Bapak/Ibu Marlina, S.Kom., M.Kom selaku penguji II yang telah banyak memberikan masukan dan ilmu yang sangat berguna bagi penulis.
- 6) Seluruh staf Fakultas Teknik yang telah membantu dalam urusan perkuliahan.
- 7) Terima kasih kepada teman- teman yang telah membantu saya dalam proses penyelesaian study saya. Dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat beberapa kekurangan. Oleh sebab itu, saran dan masukan sangat dibutuhkan sebagai bahan perbaikan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca dan dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Parepare, 5 Agustus 2024

Penulis

MUHAMMAD ALMADHANI ASRI

Nim: 218 280 072

ABSTRAK

MUHAMMAD ALMADHANI ASRI. 218 280 072. Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan *Frame* Kacamata Berbasis *Augmented Reality* . (dibimbing oleh Ade Hastuty dan Mughaffir Yunus).

Proses pemilihan *frame* kacamata pada umumnya memerlukan kunjungan langsung ke toko optik, yang tidak hanya menghabiskan waktu tetapi juga berisiko merusak *frame* kacamata yang dicoba. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini membuat aplikasi mobile yang menggabungkan teknologi AR dengan *face tracking* untuk memungkinkan pengguna melihat bagaimana *frame* kacamata akan terlihat pada wajah mereka dalam waktu nyata. Proses pembuatan aplikasi dimulai dengan studi literatur untuk memahami kebutuhan pengguna dan tantangan teknis yang terkait dengan *teknologi AR* dan *face tracking*. Selanjutnya, desain aplikasi dilakukan dengan fokus pada wajah pengguna yang intuitif dan pengalaman pengguna yang optimal. Aplikasi dilakukan menggunakan *Unity* yang menyediakan kemampuan untuk membangun aplikasi AR yang canggih, sementara *Blender* digunakan untuk pembuatan model 3D pada *frame* kacamata. Metode *face tracking* diterapkan untuk memastikan *frame virtual* dapat diposisikan dengan akurat dan sesuai dengan gerakan wajah pengguna. Aplikasi ini dirancang khusus untuk sistem *Android*, dan pengujian dilakukan untuk memastikan dengan berbagai perangkat *Android* yang ada. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya berfungsi dengan baik di berbagai *Android*, tetapi juga memberikan pengalaman yang *realistis* dalam menampilkan *frame* kacamata *virtual*. Pengguna melaporkan bahwa aplikasi ini mempermudah proses pemilihan *frame* kacamata dengan memberikan *alternatif* yang *efisien* untuk mencoba *frame* tanpa perlu pergi ke toko. Selain itu, aplikasi ini membantu mengurangi risiko kerusakan pada *frame* kacamata yang mungkin terjadi selama proses mencoba di toko. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan menjadi solusi yang mengoptimalkan pengalaman berbelanja kacamata dan kemudahan bagi pengguna dalam memilih *frame* yang sesuai dengan *preferensi* mereka tanpa harus ke toko.

Kata kunci : Kacamata, *Augmented Reality* , *Android*, *Unity*, *Face tracking*.

ABSTRACT

MUHAMMAD ALMADHANI ASRI. 218 280 072. *Design of an Augmented Reality Based Glasses Frame Selection Application. (guided by Ade Hastuty and Mughaffir Yunus).*

The process of selecting eyeglass frames generally requires a direct visit to an optical shop, which is not only time-consuming but also risks damaging the eyeglass frames you are trying on. To overcome this challenge, this research developed a mobile application that combines AR technology with face tracking to allow users to see how eyeglass frames will look on their face in real time. The application development process began with a literature study to understand user needs and technical challenges related to AR and face tracking technology. Furthermore, the application design was carried out with a focus on intuitive user interface and optimal user experience. The application was carried out using Unity which provides the ability to build sophisticated AR applications, while Blender was used to create 3D models of eyeglass frames. The face tracking method is applied to ensure the virtual frame can be positioned accurately and in accordance with the user's facial movements. This application is specially designed for the Android system, and testing is carried out to ensure with various existing Android devices. Test results show that this application not only works well on various Androids, but also provides a realistic experience in displaying virtual glasses frames. Users report that the app simplifies the process of selecting eyeglass frames by providing an efficient alternative for trying on frames without needing to go to the store. In addition, this application helps reduce the risk of damage to the eyeglass frames that may occur during the process of trying on in the store. Thus, this application is expected to be a solution that optimizes the glasses shopping experience and makes it easier for users to choose frames that suit their preferences without having to go to the store.

Keywords : *Glasses, Augmented Reality , Android, Unity, Face tracking.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PENGESAHAN	II
HALAMAN PERSETUJUAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	III
PRAKATA	IV
ABSTRAK	VI
ABSTRACT	VII
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR TABEL	XII
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori	6
1. <i>Augmented Reality</i>	6
2. <i>Unity</i>	8
3. Blender 3D	10

4. Pemodelan 3D	11
5. <i>Android SDK (Software Development Kit)</i>	11
6. <i>Android</i>	12
7. <i>E-Commerce</i>	13
8. <i>UML (Unified Modelling Language)</i>	14
9. <i>Flowchart</i>	19
B. Kajian Hasil Penelitian	20
C. Kerangka Pikir	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	24
B. Jenis Penelitian	24
C. Metode Pengumpulan Data	24
D. Alat dan Bahan Penelitian	25
E. Tahap Penelitian	26
F. Metode Pengujian	27
G. Analisis Sistem	28
1. Sistem Yang Berjalan	28
2. Sistem Yang Diusulkan	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Analisis Aliran Data Dengan UML	30
B. Rancangan Aplikasi	35
C. Pengujian Sistem	42
1. <i>BlackBox</i>	42

2.	<i>Whitebox</i>	48
3.	Metode survei	54
4.	Pengujian aplikasi	55
BAB V PENUTUP		55
A.	Kesimpulan	55
B.	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Interface Unity	9
Gambar 2. 2. Kerangka Pikir	23
Gambar 3. 1. Sistem Yang Berjalan	28
Gambar 3. 2. Sistem Yang Diusulkan	29
Gambar 4. 1 <i>Use Case Pengguna</i>	30
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram</i> Pilih Bentuk Wajah	31
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> Tes Kacamata	32
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> Kunjungi Toko	32
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Hubungi Pemilik Toko	33
Gambar 4. 6 <i>Sequence Diagram</i> Pilih Bentuk Wajah	34
Gambar 4. 7 <i>Sequence Diagram</i> Tes Kacamata	34
Gambar 4. 8 <i>Sequence Diagram</i> Kunjungi Toko	34
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram</i> Hubungi Pemilik Toko	35
Gambar 4. 10 <i>AR Camera</i>	36
Gambar 4. 11 Memilih Bentuk Wajah	37
Gambar 4. 12 Tes Kacamata	39
Gambar 4. 13 Online Shop	40
Gambar 4. 14 WhatsApp Toko	41
Gambar 4. 15. Flowchart Aktivitas Pengguna	48
Gambar 4. 16. Flowgraph Aktivitas Pengguna	49
Gambar 4. 17. Pengguna Wajah Oval	57
Gambar 4. 18. Pengguna Wajah Bulat	57

Gambar 4. 19. Pengguna Wajah Kotak	58
Gambar 4. 20. Pengguna Wajah Hati	58
Gambar 4. 21. Pengguna Wajah Segitiga	59
Gambar 4. 22. Pengguna Wajah Diamond	59
Gambar 4. 23. Pengguna Wajah Wajik	60
Gambar 4. 24. Frame kacamata yang tidak pas di mata pengguna	60
Gambar 4. 25. Frame kacamata berwarna pada wajah pengguna	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Simbol Use Case Diagram	15
Tabel 2. 2. Simbol Class Diagram	17
Tabel 2. 3. Simbol Sequence Diagram	17
Tabel 2. 4. Simbol StateChart Diagram	18
Tabel 2. 5. Simbol <i>Activity</i> Diagram	19
Tabel 2. 6. Simbol <i>Flowchart</i>	20
Tabel 2. 7. Penelitian Terdahulu	21
Tabel 4. 1 Penjelasan Use Case Diagram Pengguna	30
Tabel 4. 2 BlackBox AR Camera	42
Tabel 4. 3 BlackBox Memilih Bentuk Wajah	43
Tabel 4. 4 BlackBox Mode Kacamata	44
Tabel 4. 5 BlackBox Memilih Warna Frame Kacamata	45
Tabel 4. 6 BlackBox Online Shop	46
Tabel 4. 7 BlackBox Hubungi Toko	47
Tabel 4. 8. Grafik Matriks Aktivitas Admin	50
Tabel 4. 9. Hasil Pengujian	54
Tabel 4. 10 Data Instrumen Penelitian	55
Tabel 4. 11. Tabel Pengujian Aplikasi	56