HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI PENGENALAN KOMPONEN ELEKTRONIKA DENGAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID

MUH HARIS
NIM. 220280182

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 25 Juni 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Komisi Penguji

Wahyuddin, S.kom., M.Kom (Ketua) (.....)

Andi Wafiah, S.Kom., M.Kom (Sekretaris) (.....)

Sudirman Sahidin, S.T., M.Kom. (Anggota) (.....)

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

Mengetahui:

Ketua Program Studi Teknik Informatika	Dekan Fakultas Teknik
Mughaffir Yunus, ST., MT	**Dr. H. Hakzah, ST., MT.**
NBM. 1252 809	NBM. 938 317

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: **MUH HARIS**
NIM	: **220280182**
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi	: Aplikasi Pengenalan Komponen Elektronika Dengan Augmented Reality Berbasis Android

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan 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 dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 13 Juni 2025

yang menyatakan



MUH HARIS
NIM. **220280182**

ABSTRAK

MUH.HARIS. Aplikasi Pengenalan Komponen Elektronika Dengan Augmented Reality Berbasis Android (dibimbing oleh wahyuddin dan Andi Wafiah)

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang aplikasi pengenalan komponen elektronika dengan augmented reality berbasis android. Metodologi penelitian pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif dimana strategi yang digunakan adalah Design and Creation. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data observasi dan studi pustaka. Metode perancangan yang digunakan adalah waterfall, pemodelannya menggunakan UML dan teknik pengujian yang digunakan adalah Black Box. Berdasarkan hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan, dan dapat membantu dalam pengenalan komponen elektronika. *AR* adalah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia virtual, dengan metode *markerless* untuk menampilkan karakter 3D. Untuk pembuatan 3D menggunakan *software* Blender, sedangkan untuk tampilan *user interface* menggunakan unity dan library *ARCore*. Berdasarkan pengujian objek 3D yang telah dilakukan, aplikasi ini dapat berjalan dengan optimal dalam menampilkan objek 3D jika objek *area tracking* berjarak kurang lebih 50 cm serta memiliki corak/motif warna pada objek *area tracking* dan memiliki intensitas cahaya diatas 0 lux. Berdasarkan pengujian *user*, didapatkan hasil persentase 90% sehingga aplikasi dapat diimplementasikan.

Kata Kunci : *Augmented Reality,* eletronika, Unity, *Markeless*

ABSTRACT

MUH. HARIS. Application for Introduction to Electronic Components with Augmented Reality Based on Android (supervised by Wahiddin and Andi Wafiah)

The aim of this research is to design an application for recognizing electronic components with augmented reality based on Android. The research methodology in this study is qualitative research where the strategy used is Design and Creation. This research uses observation data collection methods and literature study. The design method used is waterfall, the modeling uses UML and the testing technique used is Black Box. Based on the test results, it shows that this application is easy to use, and can help in recognizing electronic components. AR is a technology that combines the real world with the virtual world, with a markerless method for displaying 3D characters. To create 3D using Blender software, while to display the user interface using Unity and the ARCore library. Based on the 3D object testing that has been carried out, this application can run optimally in displaying 3D objects if the tracking area object is approximately 50 cm away and has a color pattern/motif on the tracking area object and has a light intensity above 0 lux. Based on user testing, a percentage result of 90% was obtained so that the application could be implemented.

Keywords: Augmented Reality, electronics, Unity, Markeless

PRAKATA

بِسْـــــــــــــمِ اللهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيْمِ

Alhamdulillah, segala puji syukur terlimpah kepada Tuhan kita, Allah SWT yang atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "**Aplikasi Pengenalan Komponen Elektronika Dengan Augmented Reality Berbasis Android".** penyusunan Skripsi ini sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Studi pada Universitas Muhammadiyah Parepare (UMPAR). Tak lupa shalawat serta salam selalu tercurah untuk Nabi kita, Muhammad SAW semoga kita mendapatkan syafa'atnya kelak.

Banyak kendala yang dihadapi penulis dalam melakukan penelitian dan penyusunan Skripsi ini, tetapi karena dukungan dan bimbingan dari semua pihak, maka Skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu pada kesempatan ini

penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tulus dan setinggi-tinggi kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. H. Hakzah, S.T,.M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare.
2. Bapak Mughaffir Yunus, ST.,MT selaku Plt.Ketua Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
3. Bapak Wahyuddin, S.Kom.,M.Kom selaku Sekretaris Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare

4. Bapak Wahyuddin, S.Kom.,M.Kom selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan petunjuknya selama penulisan dan penyelesaian tugas akhir ini.
5. Ibu Andi Wafiah, S.Kom.,M.Kom selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan petunjuknya selama penulisan dan penyelesaian tugas akhir ini.
6. Bapak Sudirman Sahidin, St.,M.Kom selaku penguji I yang telah meluangkan waktu, perhatian, masukan, saran, serta kritik yang berharga dalam penyusunan dan penyempurnaan skripsi ini. Semoga segala apa yang berikan menjadi amal jariyah dan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.
7. Ibu Hasnawati, S.Kom.,M.Kom selaku penguji II yang telah meluangkan waktu, perhatian, masukan, saran, serta kritik yang berharga dalam penyusunan dan penyempurnaan skripsi ini. Semoga segala apa yang berikan menjadi amal jariyah dan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.
8. Bapak dan Ibu dosen berserta staf Prodi Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.
9. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selalu memberikan banyak doa dan dukungan baik moril maupun materil yang tiada hentinya.
10. Saudara- saudarku tercinta dan segenap keluarga atas doa dan dukungannya selama ini.
11. Putrhy.Nr yang senantiasa menemani saya dalam setiap proses yang saya lewati selama berkuliah di Universitas Muhammadiyah Parepare.

12. Sahabat- sahabatku seperjuangan Mahasiswa Teknik Informatika Angkatan 2020 atas kebersamaannya selama ini dalam suka maupun duka sejak masa perkuliahan sampai pada saat ini.

Penulis menyadari bahwa apa yang telah dibahas Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu terbatasnya kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman yang dimiliki sehingga kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat kami butuhkan.

Parepare, 13 Juni 2025

Penulis

Muh Haris
NIM. 220280182

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAAN ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI iii
ABSTRAK iv
ABSTRACT v
PRAKATA vi
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Batasan Masalah 3
D. Tujuan Penelitian 4
E. Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
A. Kajian Teori 6
1. Augmented Reality 6
2. Unity 7
3. Vuforia 9
4. Jenis Jenis Komponen Elektronika 10
5. Bahasa Pemrograman C# 17
6. Android 20
7. UML (Unified Modelling Language 20
8. Flowchart 25
B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu 27
C. Black Box 29
D. White Box 30
E. Kerangka Pikir 33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 34
A. Lokasi dan Waktu Penelitian 34

B. Jenis Penelitian 34
C. Metode Pengumpulan Data 35
D. Alat dan Bahan Penelitian 35
E. Tahap Penelitian 35
F. Metode Pengujian 37
G. Desain Sistem 38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 42
A. Rancangan Sistem yang di Usulkan 42
B. Detail Aplikasi 49
C. Rancangan Input dan Output 53
D. Pengujian Sistem 53
1. Implementasi 53
2. Pengujian Aplikasi 55
3. Pengujian Jarak 62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 66
DAFTAR PUSTAKA 67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol *Use Case Diagram*	22
Tabel 2.2	Simbol *Class Diagram*	23
Tabel 2.3	Simbol *Sequence Diagram*	24
Tabel 2.4	Simbol *State Chart Diagram*	24
Tabel 2.5	Simbol *Activity Diagram*	25
Tabel 2.6	Simbol Flowchart	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Resistor dan *Symbol* 11

Gambar 2. 2 Kapasitor dan *Symbol* 13

Gambar 2. 3 Induktor dan *Symbol* 14

Gambar 2. 4 Dioda dan *Symbol* 15

Gambar 2. 5 Transistor dan *Symbol* 16

Gambar 2.6 IC (*Integrated Circuit) Symbol* 17

Gambar 2.7 Saklar (*Switch) Symbol* 17

Gambar 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian 34

Gambar 3. 2 Sistem yang sedang Berjalan 38

Gambar 4. 1 Diagram *User Case System* yang diajukan 42

Gambar 4. 2 Diagram *Activity* Aplikasi sistem yang diajukan 44

Gambar 4. 3 Diagram *Activity* menu play sistem yang diajukan 45

Gambar 4. 4 Diagram *Sequence* Aplikasi sistem yang diajukan 46

Gambar 4. 5 Diagram Menu Help sistem yang diajukan 47

Gambar 4. 6 Diagran *Class* sistem yang diajukan 48

Gambar 4. 7 *From* AR Kamera 49

Gambar 4. 8 Menu panduan 50

Gambar 4. 9 Menu tentang 50

Gambar 4. 10 Menu mulai AR 51

Gambar 4. 11 Menu Resistor 51

Gambar 4. 12 Menu Kapasitor 52

Gamabar 4.13 Menu Informasi 52

Gambar 4. 14 Input Data Aplikasi 53

Gambar 4. 15 *Flowchart* Aplikasi 56

Gambar 4. 16 *Flowchart* Pengaturan Aplikasi 56

Gambar 4. 17 *Flow Graph* Aplikasi 57

Gambar 4. 18 *Flow Graph* Pengaturan Aplikasi 59