HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN DAN STIMULASI BAYI BERBASIS ANDROID

MUHAMMAD ILHAM HAMID
NIM. 220280054

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 5 Agustus 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Komisi Penguji

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

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

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

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

Mengetahui:

Ketua Program Studi Teknik Informatika	Dekan Fakultas Teknik
Mughaffir Yunus, S.T., M.T.	**Dr. Ir. H. Hakzah, S.T., M.T.**
NBM. 1162 680	NBM. 938 317

HALAMAN PERSETUJUAN

APLIKASI *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN DAN STIMULASI BAYI BERBASIS ANDROID

MUHAMMAD ILHAM HAMID
NIM. 220280054

Telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti Ujian Skripsi.

Parepare, 1 Maret 2025

Komisi Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Wahyuddin, S.Kom.,M.Kom.	**Andi Wafiah, S.Kom., M.Kom.**
NBM. 1208 048	NBM. 1314 168

Mengetahui :
Ketua Program Studi

Mughaffir Yunus, S.T.,M.T
NBM. 1252 809

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Muhammad Ilham Hamid
NIM	: 220280054
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi	: Aplikasi augmented reality untuk pengenalan dan stimulasi pada bayi

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, 7 Agustus 2025

yang menyatakan



Muhammad Ilham Hamid
NIM. 220280054

PRAKATA



Assalamu Alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul *"Aplikasi Augmented Reality untuk Pengenalan dan Stimulasi Bayi Berbasis Android"*. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Parepare (UMPAR). Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, semoga kita semua mendapatkan syafa'atnya di hari akhir.

Dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis menghadapi berbagai kendala. Namun, berkat dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan dalam pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis juga

berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi Puskesmas Pinrang dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Parepare, 17 Maret 2025

Penulis

Muhammad Ilham Hamid
NIM. 220280054

ABSTRAK

MUHAMMAD ILHAM HAMID. 220280054 Pengembangan Pengenalan dan Stimulasi Bayi (Di Bimbing Oleh Wahyuddin dan Andi Wafiah)

Perkembangan teknologi telah membuka peluang baru dalam mendukung stimulasi perkembangan bayi sejak dini. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah penggunaan Augmented Reality (AR) dalam aplikasi berbasis Android untuk membantu proses pengenalan dan stimulasi bayi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi AR yang interaktif dan edukatif, dirancang khusus untuk merangsang perkembangan sensorik, kognitif, dan motorik bayi. Aplikasi ini menggunakan teknologi AR untuk menampilkan objek visual yang menarik, suara interaktif, dan gerakan dinamis yang dapat menstimulasi respons bayi secara lebih efektif dibandingkan metode konvensional. Dengan fitur seperti pengenalan bentuk, warna, suara, serta interaksi sentuh, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan perseptual bayi dalam tahap perkembangan awal mereka. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang mencakup analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini memberikan pengalaman interaktif yang menarik serta meningkatkan respons perhatian dan keterlibatan bayi dalam proses belajar. Dengan demikian, aplikasi AR ini berpotensi menjadi alat bantu edukasi yang inovatif dalam mendukung tumbuh kembang bayi.

Kata Kunci: Augmented Reality, Stimulasi Bayi, Aplikasi Edukasi, Android.

ABSTRACT

Muhammad Ilham Hamid. 220280054 ***Development of Baby Recognition and Stimulation (Supervised by*** **Wahyuddin** ***and*** **Andi Wafiah)**

The advancement of technology has opened new opportunities to support early-stage baby development stimulation. One of the innovations that can be implemented is the use of ***Augmented Reality (AR)*** *in Android-based applications to assist in the process of baby recognition and stimulation. This study aims to develop an interactive and educational AR application specifically designed to stimulate the* ***sensory, cognitive, and motor development*** *of infants. The application utilizes AR technology to display visually engaging objects, interactive sounds, and dynamic movements that can stimulate babies' responses more effectively than conventional methods. With features such as shape, color, and sound recognition, as well as touch interaction, this application is expected to enhance infants' perceptual skills during their early developmental stages. The development method used in this research follows the* ***Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*** *model, which includes analysis, design, implementation, and testing. The test results indicate that this application provides an engaging interactive experience and improves babies' attention and involvement in the learning process. Therefore, this AR-based application has the potential to become an* ***innovative educational tool*** *for supporting early childhood development.*

Keywords*: Augmented Reality, Baby Stimulation, Educational Application, Android.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN II

ABSTRAK V

ABSTRACT VIIII

DAFTAR ISI VII

DAFTAR GAMBAR IX

DAFTAR TABEL XI

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 3

C. Batas Masalah 3

D. Tujuan Penelitian 4

E. Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

A. Kajian Teori 6

1. *Augmented Reality* 6
2. *Unity* 7
3. *Vuforia* 9
4. Stimulasi Pada Bayi 10
5. Bahasa Pemrograman C# 13
6. *Android* 15
7. *UML (Unified Modelling Language)* 16
8. *Flowchart* 21

B. *Kajian Hasil Penelitian Terdahulu* 23

C. Kerangka Pikir 27

BAB III 27

METODE PENELITIAN 27

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian 27

B. Jenis Penelitian 27

C. Metode Pengumpulan Data 28

D. Alat Dan Bahan Penelitian 28

E. Tahap Penelitian 28

F. Metode Pengujian 29

G. Desain Sistem 30

H. Rancangan Interface 32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 34
A. Analisis Aliran Data Dengan UML 34
B. Rancangan Sistem 42
C. Desain Sistem 51
D. Implementasi 61
E. Pengujian Sistem 61
BAB V PENUTUP 70
A. Kesimpulan 70
B. Saran 71
DAFTAR PUSTAKA 72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Cara Kerja Aplikasi Augmented Reality 31

Gambar 3. 2 Rancangan interface menu utama 32

Gambar 3. 3 Rancangan interface mulai 33

Gambar 3. 4 *Rancangan Marker* 33

Gambar 4. 1 *Use case* diagram yang diusulkan 35

Gambar 4. 2 *Activity diagram tampilan menu mulai* 36

Gambar 4. 3 Activity diagram tampilan menu panduan 37

Gambar 4.4 *Activity diagram* tampilan menu tentang 38

Gambar 4. 5 *Activity* diagram Tampilan menu keluar 39

Gambar 4. 6 Sequence diagram Tampilan menu mulai 40

Gambar 4. 7 *Sequence* diagram tampilan menu panduan 41

Gambar 4. 8 *Sequence* diagram tampilan menu tentang 41

Gambar 4. 9 Rancangan Tampilan menu utama 42

Gambar 4. 10 Rancangan Tampilan menu mulai 42

Gambar 4. 11 Rancangan Tampilan menu panduan 43

Gambar 4. 12 Rancangan Tampilan menu tentang 43

Gambar 4. 13 Rancangan Tampilan menu keluar 44

Gambar 4. 14 Rancangan Tampilan *new project* 44

Gambar 4. 15 Rancangan Tampilan ar camera 45

Gambar 4. 16 Tampilan image target 46

Gambar 4. 17 Tampilan proses main menu 47

Gambar 4. 18 Tampilan proses menu mulai 48

Gambar 4. 19 Tampilan proses menu panduan 49

Gambar 4. 20 Tampilan proses menu tentang 50

Gambar 4. 21 Tampilan proses menu keluar 50

Gambar 4. 22 Tampilan menu utama 51

Gambar 4. 23 Tampilan menu mulai 54

Gambar 4. 24 Tampilan menu panduan 56

Gambar 4. 25 Tampilan menu tentang 58

Gambar 4. 26 Tampilan menu keluar 59

Gambar 4. 27 Tampilan proses menu utama 66

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Simbol Use Case Diagram 17

Tabel 2. 2. Simbol Class Diagram 18

Tabel 2. 3. Simbol Sequence Diagram 19

Tabel 2. 4. Simbol StateChart Diagram 20

Tabel 2. 5. Simbol Activity Diagram 20

Tabel 2. 6. Simbol Flowchart 21

Tabel 3. 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian 27

Tabel 4. 1. Deskripsi Use Case 35

Tabel 4. 2. Script menu utama 51

Tabel 4. 3. Script menu mulai 54

Tabel 4. 4. Script menu panduan 56

Tabel 4. 5. Script menu tentang 58

Tabel 4. 6. Script menu keluar 59

Tabel 4. 7. Kebutuhan Perangkat Keras 61

Tabel 4. 8. Kebutuhan Perangkat Lunak 61

Tabel 4. 9. Hasil BlackBox test menu utama 62

Tabel 4. 10. Hasil BlackBox test menu mulai 63

Tabel 4. 11. Hasil BlackBox test menu panduan 63

Tabel 4. 12. Hasil BlackBox test menu tentang 64

Tabel 4. 13. Hasil BlackBox test menu keluar 64

Tabel 4. 14. Grafik matriks menu utama 68