

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY
INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN MINAT
BELAJAR ANGKA PADA ANAK PRASEKOLAH**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi (*Sistem Informasi*)



disusun oleh

ERLIN DWI KHASANAH

20.12.1613

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY
INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN MINAT
BELAJAR ANGKA PADA ANAK PRASEKOLAH**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi (*Sistem Informasi*)



disusun oleh

ERLIN DWI KHASANAH

20.12.1613

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY
INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN MINAT
BELAJAR ANGKA PADA ANAK PRASEKOLAH**

yang disusun dan diajukan oleh

Erlin Dwi Khasanah

20.12.1613

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 17 Juli 2024

Dosen Pembimbing,



Ika Asti Astuti, M.Kom
NIK. 190302391

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY
INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN MINAT
BELAJAR ANGKA PADA ANAK PRASEKOLAH

yang disusun dan diajukan oleh

Erlin Dwi Khasanah

20.12.1613

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Juli 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

M.Nuraminudin, M.Kom
NIK. 190302408



Pramudhita Ferdiansyah, M.Kom
NIK. 190302409



Ika Asti Astuti, M.Kom
NIK. 190302391



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 17 Juli 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Erlin Dwi Khasanah
NIM : 20.12.1613

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PERANCANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR ANGKA PADA ANAK PRASEKOLAH

Dosen Pembimbing : Ika Asti Astuti, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 17 Juli 2024

Yang Menyatakan,



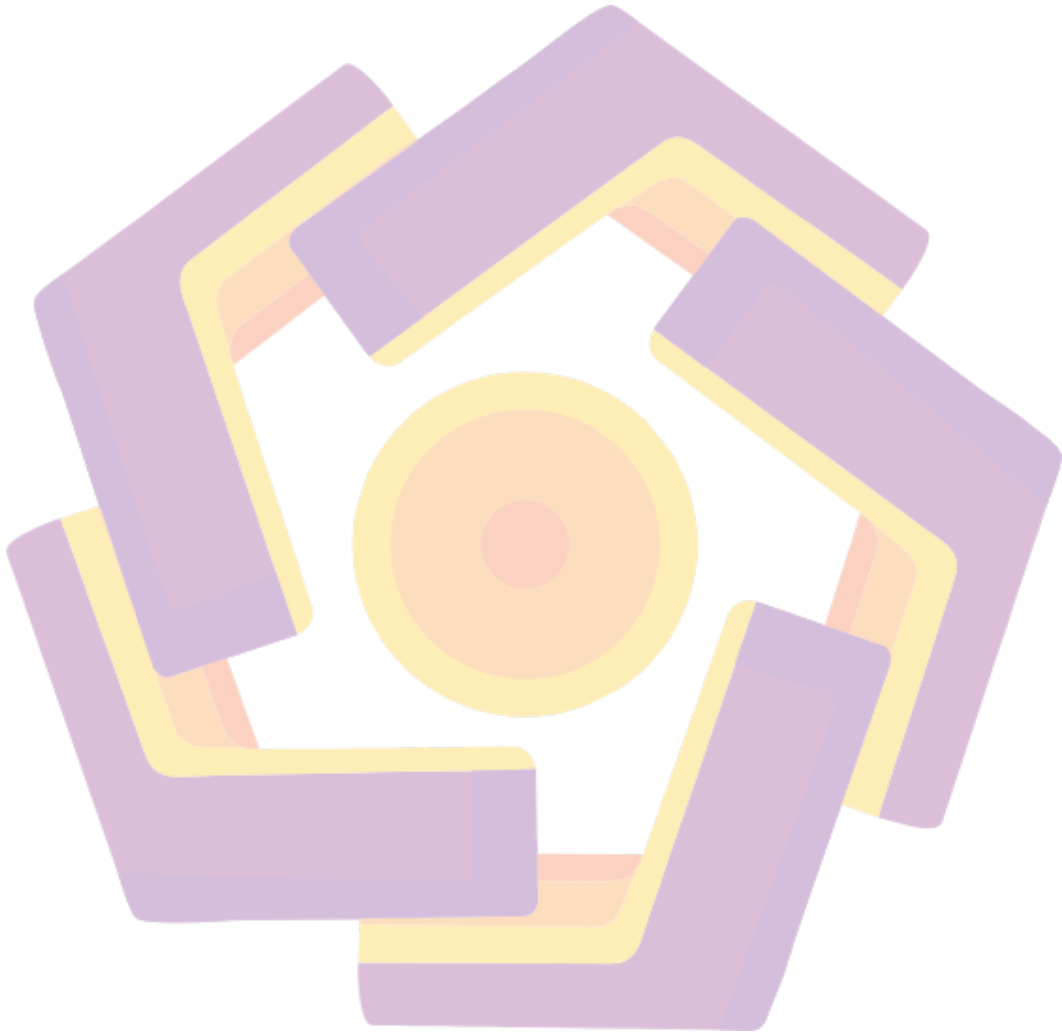
Erlin Dwi Khasanah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesempatan, rahmat, dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana. Segala perjuangan hingga sampai di titik ini, dengan penuh rasa syukur penulis mempersembahkan skripsi ini untuk orang-orang hebat yang selalu menjadi penyemangat dan menjadi alasan kuat hingga menyelesaikan skripsi:

1. Kepada Bdn Irdawati, S.Keb HCTT seseorang yang biasa saya panggil ibuk. Terimakasih untuk kepercayaan yang telah diberikan atas izin merantau beda pulau. Terimakasih sudah melahirkan, merawat, dan membesarkan saya dengan penuh cinta, selalu berjuang untuk kehidupan kami bertiga, menjadi tulang punggung keluarga hingga akhirnya saya bisa tumbuh dewasa dan bisa berada diposisi ini. Terimakasih untuk semua doa, motivasi serta dukungannya, semoga ibuk sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi karena ibuk harus selalu ada disetiap perjalanan dan percapain hidup saya.
2. Kepada cinta kasih kedua saudara-saudara saya, M.Taufiq Afrianto dan Renata Putri Khoiruni. Terimakasih atas segala doa serta dukungan yang telah diberikan kepada saya.
3. Terimakasih untuk teman-teman terdekat yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan skripsi ini.
4. Semua teman-teman Sistem Informasi 03 dan teman-teman Student Staff di Pengajaran DAAK yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas dukungan dan semangatnya serta terimakasih untuk perjuangan dan kenangan selama di Universitas Amikom Yogyakarta.

5. Terakhir terimakasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras berjuang sampai sejauh ini tidak menyerah dan terus berusaha sampai akhirnya dapat terselesaikan skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Perancangan aplikasi augmented reality interaktif untuk meningkatkan minat belajar angka pada anak prasekolah”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta.

Selama pengerjaan skripsi ini penulis mengalami banyak hambatan, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Melalui kata pengantar ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di lingkungan Universitas Amikom Yogyakarta
2. Bapak Hanif Al Fatta, S. Kom, M. Kom, selaku Dekan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ketua Program Studi Sistem Informasi Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom, yang telah memberikan pengawasan dan bimbingan selama menjalankan program studi ini.
4. Ibu Titik Miftahul Hidayati,SH selaku Kepala Sekolah Paud Al-Haq Tegarejo

5. Kepada pembimbing saya, Ibu Ika Asti Astuti, M.Kom yang telah memberikan arahan dan koreksi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membimbing selama proses perkuliahan dari semester awal sampai semester akhir.

Penulisan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat kelulusan program studi Sistem Informasi. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata penulis berharap skripsi dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 17 Juli 2024

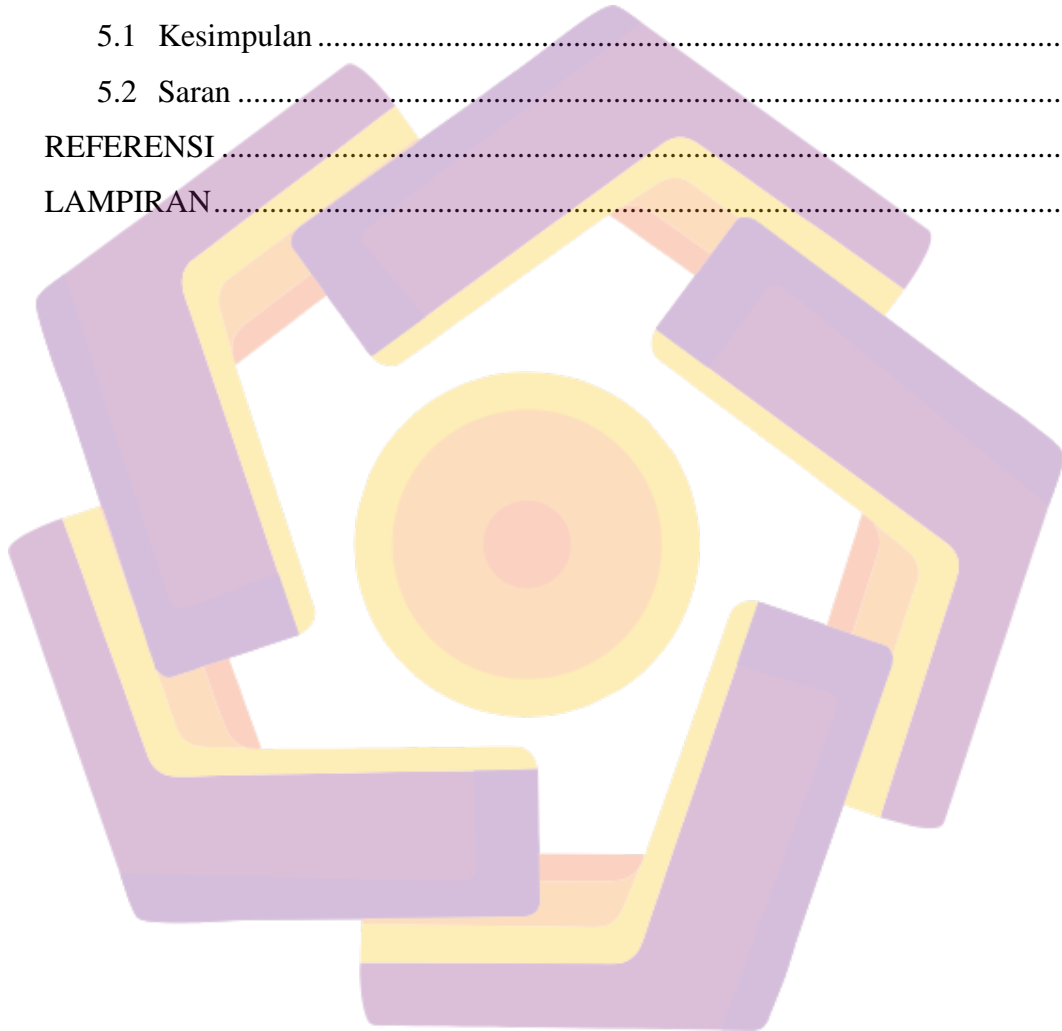
Erlin Dwi Khasanah

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------------------------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| HALAMAN PENGESAHAN | Error! Bookmark not defined. |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..... | Error! Bookmark not defined. |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN | xv |
| DAFTAR ISTILAH | xvi |
| INTISARI | xvii |
| ABSTRACT..... | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Studi Literatur | 5 |
| 2.2 Pengertian Augmented Reality | 11 |
| 2.3 Metode Augmented Reality | 11 |
| 2.4 Unity..... | 13 |
| 2.5 Vuforia..... | 16 |
| 2.6 Adobe Photoshop | 17 |

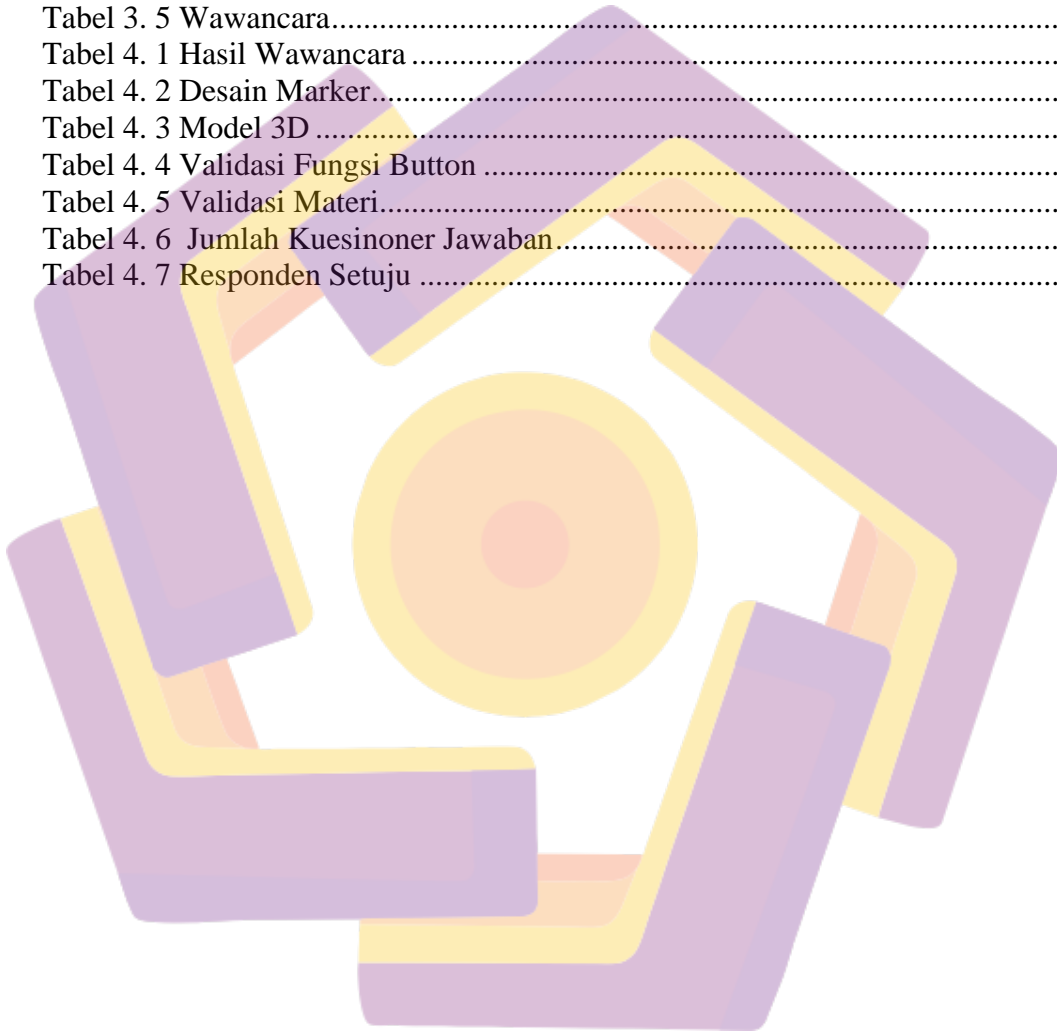
| | |
|--|-----------|
| 2.7 Pengembangan Sistem | 18 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 21 |
| 3.1 Objek Penelitian..... | 21 |
| 3.2 Alur Penelitian | 22 |
| 3.3 Alat dan Bahan..... | 24 |
| BAB IV | 27 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 27 |
| 4.1 Tahapan Concept | 27 |
| 4.1.1 Hasil Wawancara..... | 27 |
| 4.1.2 Analisis Identifikasi Masalah..... | 28 |
| 4.2 Tahapan Design | 30 |
| 4.2.1 Diagram UML..... | 30 |
| 4.2.2 User Interface..... | 30 |
| 4.3 Tahapan Material Collecting | 33 |
| 4.3.1 Design Marker | 33 |
| 4.3.2 Modelling 3D..... | 34 |
| 4.4 Tahapan Assembly..... | 36 |
| 4.4.1 Konfigurasi Vuforia..... | 36 |
| 4.4.2 Konfigurasi Unity | 40 |
| 4.4.3 Implementasi Marker..... | 40 |
| 4.4.4 Implementasi Object 3D | 41 |
| 4.4.5 Implementasi Button..... | 42 |
| 4.4.6 Implementasi Halaman Menu Utama | 43 |
| 4.4.7 Implementasi Halaman Cara Bermain..... | 43 |
| 4.4.8 Implementasi Script | 44 |
| 4.5 Tahapan Testing..... | 45 |
| 4.5.1 Pengujian Black-Box | 45 |

| | |
|---|-----------|
| 4.6 Tahapan Distribution | 46 |
| 4.6.1 Uji Coba Pengguna | 46 |
| 4.6.2 Validasi Materi | 48 |
| 4.6.3 Hasil Perhitungan Kuesioner | 49 |
| BAB V PENUTUP | 52 |
| 5.1 Kesimpulan | 52 |
| 5.2 Saran | 52 |
| REFERENSI | 53 |
| LAMPIRAN | 55 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian..... | 8 |
| Tabel 3. 1 Perangkat Keras | 25 |
| Tabel 3. 2 Spesifikasi Smartphone..... | 25 |
| Tabel 3. 3 Perangkat Lunak | 25 |
| Tabel 3. 4 Brainware..... | 26 |
| Tabel 3. 5 Wawancara..... | 26 |
| Tabel 4. 1 Hasil Wawancara | 27 |
| Tabel 4. 2 Desain Marker..... | 33 |
| Tabel 4. 3 Model 3D | 35 |
| Tabel 4. 4 Validasi Fungsi Button | 45 |
| Tabel 4. 5 Validasi Materi..... | 48 |
| Tabel 4. 6 Jumlah Kuesioner Jawaban..... | 49 |
| Tabel 4. 7 Responden Setuju | 50 |

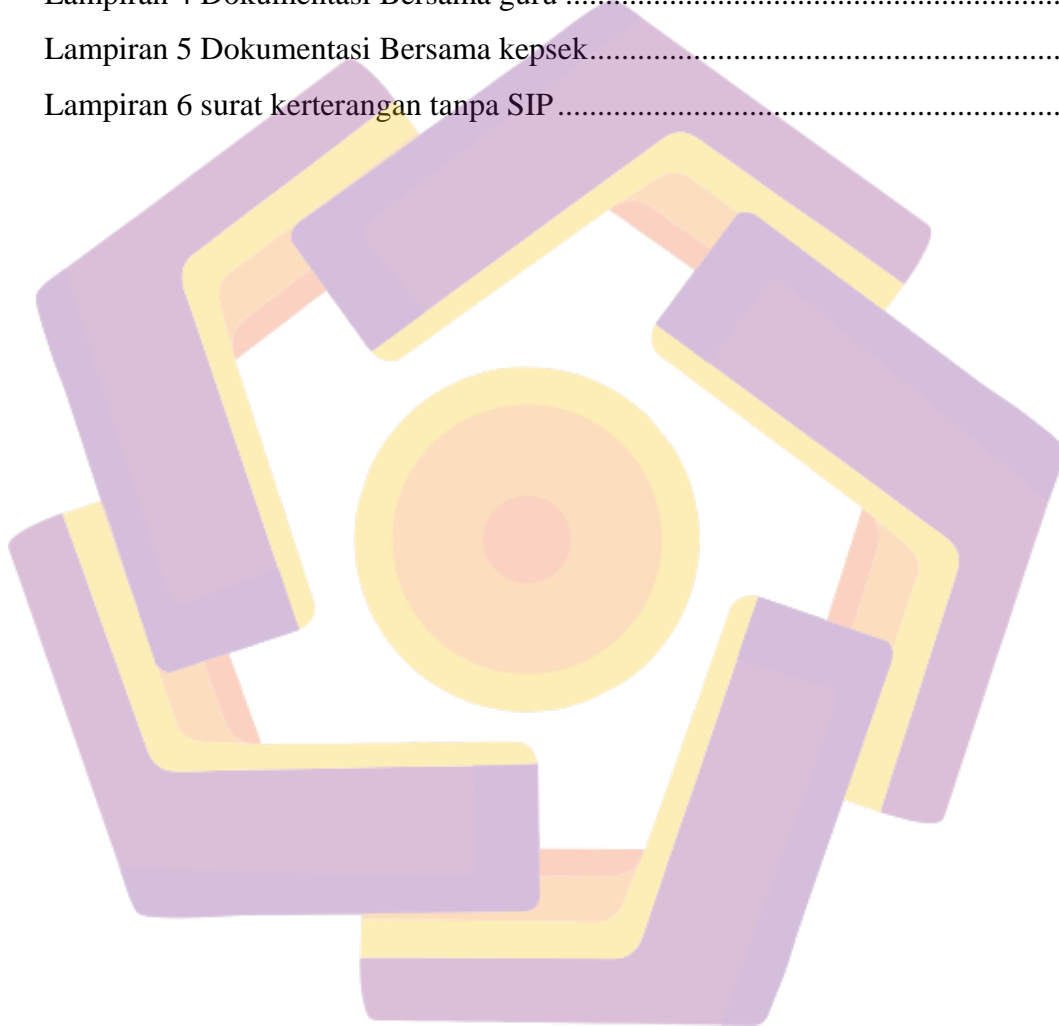


DAFTAR GAMBAR


| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Contoh Marker Augmented Reality Fiala (2005) | 12 |
| Gambar 2. 2 Tampilan Unity | 14 |
| Gambar 2. 3 Tampilan Halaman Vuforia | 16 |
| Gambar 2. 4 Halaman Awal Photoshop | 17 |
| Gambar 2. 5 Metode MDLC | 19 |
| Gambar 3. 1 Alur Penelitian | 22 |
| Gambar 4. 1 Gambar Poster Angka | 29 |
| Gambar 4. 2 Tampilan Menu Utama | 31 |
| Gambar 4. 3 Tampilan Cara Bermain | 32 |
| Gambar 4. 4 Tampilan Beranda Vuforia..... | 37 |
| Gambar 4. 5 Gambar License key..... | 37 |
| Gambar 4. 6 Target Manager Database | 38 |
| Gambar 4. 7 Unggah Marker | 39 |
| Gambar 4. 8 bar Konfigurasi Image Target | 39 |
| Gambar 4. 9 Konfigurasi Unity | 40 |
| Gambar 4. 10 Implementasi Marker Di Unity | 41 |
| Gambar 4. 11 Tampilan Objek 3D Di Unity..... | 42 |
| Gambar 4. 12 Implementasi Halaman Menu Utama..... | 43 |
| Gambar 4. 13 Implementasi Halaman Cara Bermain | 43 |
| Gambar 4. 14 Script Deskripsi Pengubahan Warna..... | 44 |
| Gambar 4. 15 Script Button | 44 |
| Gambar 4. 16 Tahap Bulid Ke Android..... | 46 |
| Gambar 4. 17 Uji Coba Pengguna | 47 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Dokumentasi uji coba pengguna aplikasi | 55 |
| Lampiran 2 Dokumentasi suasana ruang bermain | 56 |
| Lampiran 3 Dokumentasi pengisian kuesioner | 56 |
| Lampiran 4 Dokumentasi Bersama guru | 57 |
| Lampiran 5 Dokumentasi Bersama kepek | 57 |
| Lampiran 6 surat kerterangan tanpa SIP | 58 |

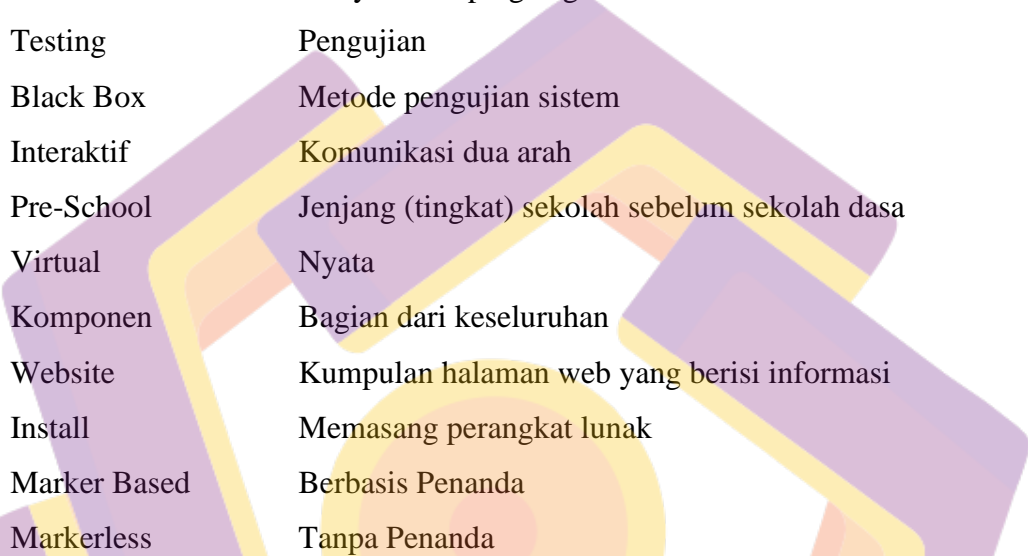


DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



| | |
|----------|-----------------------------------|
| AR | Augmented Reality |
| UI | User Interface |
| UML | Unified Modeling Language |
| MDLC | Multimedia Development Life Cycle |
| RAM | Random-access Memory |
| SDK | Software Development Kit |
| PNG | Portable Network Graphics |
| JPG | Joint Photographic Experts Group |
| GHZ | Gigahertz |
| GB | GigaByte |
| Σ | Sigma (Operator Penjumlahan) |
| % | Persentase |
| < | Kurang dari |
| > | Lebih dari |

DAFTAR ISTILAH



| | |
|--------------|--|
| Button | Tombol yang tampak pada layar computer |
| Sistem | Kumpulan elemen yang berhubungan |
| Puzzle Game | Bentuk permainan yang ada kegiatan membongkar dan menyusun kepingan gambar |
| Testing | Pengujian |
| Black Box | Metode pengujian sistem |
| Interaktif | Komunikasi dua arah |
| Pre-School | Jenjang (tingkat) sekolah sebelum sekolah dasa |
| Virtual | Nyata |
| Komponen | Bagian dari keseluruhan |
| Website | Kumpulan halaman web yang berisi informasi |
| Install | Memasang perangkat lunak |
| Marker Based | Berbasis Penanda |
| Markerless | Tanpa Penanda |

INTISARI

Media pembelajaran pada Paud Al Hag Tegalrejo yang berdomisili di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah dalam mengajari pengenalan angka masih menggunakan media seperti buku dan papan tulis. Hal ini cenderung kurang interaktif karena anak dengan mudah cepat merasa bosan. Oleh karena itu teknologi Augmented Reality dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran tambahan yang baru. Penelitian ini menerapkan Model Pengembangan MDLC (Multimedia Development Life Cycle), di mana dalam model ini ada beberapa tahapan yang dilakukan yaitu Concept, Design, Material Collection, Assembly, Testing dan Distribution. Diharapkan dengan bantuan Augmented Reality dapat berinteraksi secara dunia nyata dengan pengenalan angka sambil mengenal warna dalam bentuk 3 dimensi dapat meningkatkan minat belajar angka pada anak interaktif dan mudah dipahami. Kemudian untuk hasil survei pengajaran pengenalan angka menggunakan aplikasi augmented reality dapat meningkatkan minat belajar anak serta layak digunakan sebagai alat bantu media pembelajaran dengan menunjukkan rata-rata persentase 89%. Dalam tabel rentang nilai pada perhitungan survei, aplikasi ini dapat dikategorikan dengan kriteria nilai "Efektif". Namun disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi aplikasi berbasis IOS di masa depan.

Kata kunci: Augmented Reality, Angka, Interaktif, Minat Belajar, Warna.

ABSTRACT

The learning media at Paud Al Hag Tegalrejo which is domiciled in Magelang Regency, Central Java, in teaching number recognition still uses media such as books and blackboards. This tends to be less interactive because children easily get bored quickly. Therefore, Augmented Reality technology can be used as a new additional learning media. This research applies the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) Development Model, where in this model there are several stages carried out, namely Concept, Design, Material Collection, Assembly, Testing and Distribution. It is hoped that with the help of Augmented Reality, we can interact in the real world by recognizing numbers while recognizing colors in 3-dimensional form, which can increase interest in learning numbers in interactive and easy-to-understand children. Then, the survey results of teaching number recognition using the augmented reality application can increase children's interest in learning and is suitable for use as a learning media tool by showing an average percentage of 89%. In the table of value ranges for survey calculations, these applications can be broken down by the value criterion "Effective". However, it is recommended that further research can be further developed into an iOS-based application in the future.

Keyword: Augmented Reality, Numbers, Interactive, Interest in Learning, Color.