

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY UNTUK EDUKASI
PENYAKIT GIGI KARIES BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



diajukan oleh
Nova Arianto
20.21.1458

Kepada
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY UNTUK EDUKASI
PENYAKIT GIGI KARIES BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknologi Informasi



diajukan oleh

NOVA ARIANTO

20.21.1458

Kepada

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2022

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN AUGMENTED REALITY UNTUK EDUKASI
PENYAKIT GIGI KARIES BERBASIS ANDROID**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nova Arianto

20.21.1458

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 22 Agustus 2022

Dosen Pembimbing,

Arif Akbar Huda, S.Si, M.Eng.

NIK. 190302287

PENGESAHAN
SKRIPSI
PERANCANGAN AUGMENTED REALITY UNTUK EDUKASI
PENYAKIT GIGI KARIES BERBASIS ANDROID

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nova Arianto

20.21.1458

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Agustus 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Uyock Anggoro Saputro, M.Kom

NIK. 190302419

Firman Asharudin, S.Kom, M.Kom

NIK. 190302315

Arif Akbar Huda, S.Si, M.Eng.

NIK. 190302287

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 Agustus 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Nova Arianto
NIM : 20.21.1458

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Perancangan Augmented Reality Untuk Edukasi Penyakit Gigi Karies Berbasis Android

Dosen Pembimbing : Arif Akbar Huda, S.Si, M.Eng

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, 22 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



Nova Arianto

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas kesehatan dan kesempatan yang telah diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Ucapan terimakasih serta doa terbaik telah dipanjatkan untuk orang-orang yang telah membantu penulis. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- Ibu dan Ayah tercinta yang selalu mendukung serta mendoakan hal yang terbaik untuk penulis. Terima kasih atas semua dukungannya, semoga selalu diberikan rezeki, kesehatan dan umur panjang.
- Dosen pembimbing baik hati yang telah mengarahkan dan membimbing penulis selama masa pembuatan skripsi dan akhirnya penulis dapat meraih gelar sarjana.
- Teman-teman tersayang yang membantu penulis dalam pembuatan skripsi serta selalu memberi penulis semangat untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
- Pasangan terkasih yang telah banyak membantu dalam ide, dokumen skripsi, serta hal-hal teknis. Terimakasih karena selalu menemani dan memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang mempunyai judul **“Perancangan Augmented Reality Untuk Edukasi Penyakit Gigi Karies Berbasis Android”**, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Prodi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak M. Suyanto, Prof., Dr., M.M. selaku Rektor dari Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Arif Akbar Huda, S.Si, M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan penulis hingga mendapatkan gelar sarjana.
4. Ibu drg. Dian Nirmalasari selaku pimpinan klinik Forbau Dental & Skincare yang telah memberikan penulis kesempatan untuk melakukan penelitian pada klinik sebagai obyek skripsi.
5. Ayah dan Ibu yang telah mendukung serta mendoakan kelancaran dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Teman-teman yang telah membantu dan memberi semangat agar dapat menyelesaikan skripsi.
7. Seluruh responden yang telah ikut berkontribusi dalam mengisi lembar kuesioner.

Selama proses pembuatan skripsi ini tentu masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala bentuk kritik dan saran sangat bermanfaat bagi penulis.

Yogyakarta, 30 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat untuk Member Klinik	5
1.5.2 Manfaat untuk Klinik	5
1.5.3 Manfaat untuk Penulis	5
1.6 Metode Penelitian	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.6.2 Metode Analisis	6
1.6.3 Metode Perancangan Sistem	6
1.6.4 Metode Pengujian	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 <i>Literature Review</i>	8
2.2 Dasar Teori	13
2.2.1 <i>Augmented Reality</i>	13
2.2.2 <i>Android</i>	13

2.2.3 Analisa Sistem	14
2.2.4 Kuesioner	14
2.2.5 Skala Likert	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Alat dan Bahan	16
3.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras	16
3.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	16
3.1.3 Kebutuhan <i>Brainware</i>	17
3.2 Langkah Penelitian	17
3.2.1 Pengumpulan Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Perancangan Sistem	21
4.1.1 Pembuatan Flowchart	21
4.1.2 Perancangan Isi	22
4.1.2 Perancangan <i>Wireframe</i>	22
4.2 Produksi	24
4.2.1 Pembuatan <i>Asset</i>	24
4.2.2 Pembuatan Desain Marker	25
4.2.3 Pembuatan Antarmuka	26
4.2.3 Pembuatan Database Vuforia	27
4.2.3 Pembuatan Aplikasi	28
4.3 Evaluasi	32
4.3.1 Perbandingan Analisis Kebutuhan	32
4.3.2 <i>Blackbox Testing</i>	32
4.3.3 Perhitungan Skala Likert	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

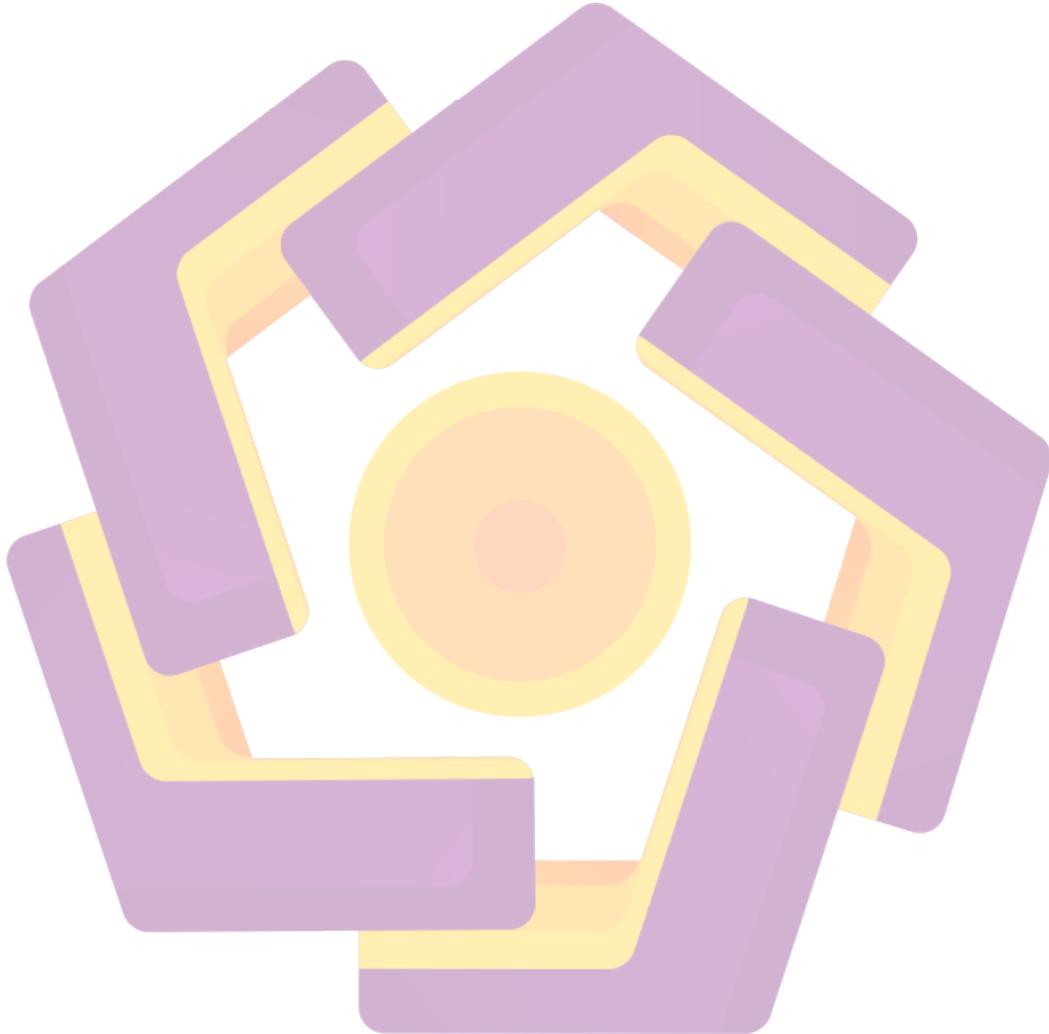
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	11
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras	16
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak	16
Tabel 3. 3 Kebutuhan <i>Brainware</i>	17
Tabel 3. 4 Tabel Kebutuhan Sistem	20
Tabel 4. 1 Tabel Perancangan Isi	22
Tabel 4. 2 Perbandingan Analisis Kebutuhan dengan Hasil Akhir	32
Tabel 4. 3 Black box testing	33
Tabel 4. 4 Tabel Bobot Nilai Indikator	33
Tabel 4. 5 Tabel Interval Tingkat Intensitas	34
Tabel 4. 6 Kuesioner Responden Sebelum Menggunakan Aplikasi	35
Tabel 4. 7 Tabel Hasil Perhitungan Kuesioner Sebelum Menggunakan Aplikasi	36
Tabel 4. 8 Kuesioner Responden Setelah Menggunakan Aplikasi	37
Tabel 4. 9 Tabel Hasil Perhitungan Kuesioner Setelah Menggunakan Aplikasi	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Pengguna AR, Unduhan, dan pasar dunia tahun 2016-2022	2
Gambar 1. 2 Klinik Forbeau Dental Care	3
Gambar 1. 3 Prevalensi Karies dan Karies Akar di Indonesia	3
Gambar 3. 1 Wawancara drg. Dian Nirmalasari	18
Gambar 4. 1 Flowchart perancangan sistem	21
Gambar 4. 2 Rancangan Menu Utama	22
Gambar 4. 3 Rancangan Menu Scan	23
Gambar 4. 4 Rancangan Menu About	24
Gambar 4. 5 Design System Aplikasi	25
Gambar 4. 6 Desain Kartu + Marker Klinik Forbeau	26
Gambar 4. 7 Desain Antarmuka Aplikasi	26
Gambar 4. 8 Database Marker	27
Gambar 4. 9 Flowchart Proses Marker	28
Gambar 4. 10 Switch Platform Android	29
Gambar 4. 11 Tampilan Menu Utama	30
Gambar 4. 12 Script Loader	30
Gambar 4. 13 Pemilihan Image Target	31
Gambar 4. 14 Menambahkan Image Tracker	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Diagram Hasil Kuesioner Responden Sebelum Menggunakan Aplikasi	42
Lampiran 2 Diagram Hasil Kuesioner Responden Setelah Menggunakan Aplikasi	44
Lampiran 3 Surat Balasan Permohonan Izin Penelitian	46



INTISARI

Akibat kurangnya masyarakat akan pentingnya menyikat gigi secara rutin, Gigi berlubang atau karies gigi menjadi penyakit yang sering dialami oleh masyarakat di Indonesia. Hal ini disebabkan karena masyarakat kurang teredukasi tentang pentingnya menyikat gigi secara rutin serta penyebab gigi berlubang. Penyebab gigi berlubang ini dapat dipicu banyak hal seperti mengonsumsi banyak makanan tinggi gula, meminum susu sambil tidur, serta tidak rutin menyikat gigi sebelum tidur. Lebih mengerikannya lagi penyakit ini tidak hanya melanda kalangan orang dewasa, namun juga kalangan anak-anak.

Forbeau Dental and Skincare, merupakan perusahaan yang bergerak di bidang Perawatan Gigi dan Skincare. Untuk mengedukasi tentang Penyakit Gigi khususnya Karies, Forbeau Dental and Skincare masih mengedukasi menggunakan metode penyuluhan dan konsultasi pada pasiennya. Dengan berkembangnya teknologi informasi, sarana edukasi dapat dilakukan menggunakan perangkat komputer, laptop, atau telepon pintar.

Teknologi Augmented Reality dapat memfasilitasi lebih awal pengembangan sarana edukasi, Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual 2 dimensi atau 3 dimensi ke dalam lingkungan nyata secara real time. Teknologi ini dapat diterapkan di bidang edukasi karies gigi seperti menampilkan gambar dari karies gigi serta suara yang menjelaskan tentang penyakit tersebut.

Kata kunci: Augmented Reality, Aplikasi, Media Edukasi, Android

ABSTRACT

Due to the lack of public awareness of the importance of brushing teeth regularly, cavities or caries have become a disease that is often experienced by people in Indonesia. This is because people are not educated about the importance of brushing teeth regularly and the causes of cavities. The cause of cavities can be triggered by many things, such as eating lots of high-sugar foods, drinking milk at bedtime, and not regularly brushing your teeth before bed. Even more terrible, this disease not only affects adults, but also children.

Forbeau Dental and Skincare, is a company engaged in the field of Dental Care and Skincare. To educate about dental disease, especially caries, Forbeau Dental and Skincare is still educating its patients with counseling and consultation methods. With the development of information technology, educational facilities can be done using a computer, laptop, or smartphone.

Augmented Reality technology can facilitate the initial development of educational facilities, Augmented Reality is a technology that combines 2-dimensional or 3-dimensional virtual objects into a real environment in real time. This technology can be applied in the field of dental caries education, such as displaying images of dental caries and sound explaining the disease.

Keyword: *Augmented Reality, Application, Educational Media, Android*

