

Nama : Ferdinansyah Da Yuan

NIM : 5200411209

1. Perangkat lunak pendukung teknologi AR

a. Perangkat lunak yang terlibat langsung saat aplikasi AR dijalankan.

- Sistem operasi

Sistem operasi merupakan perangkat lunak yang menghubungkan antara perangkat keras dan pengguna. Peranan sistem operasi dalam menjalankan AR adalah disaat software memerlukan perangkat keras untuk dapat dijalankan, sistem operasi menghubungkan antara software yang diinstall dengan perangkat keras sehingga dapat menjalankan dengan baik.

b. Perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan aplikasi AR.

- ArToolKit

software library untuk membangun AR. Aplikasi ini adalah aplikasi yang melibatkan overlay pencitraan virtual ke dunia nyata. Untuk melakukan ini, ArToolkit menggunakan pelacakan video, untuk menghitung posisi kamera yang nyata dan mengorientasikan pola pada kertas Marker secara realtime.

- Vuforia

Ini adalah salah satu perangkat AR development yang paling terkenal dengan banyak fitur yang menarik. Ini adalah produk premium yang artinya versi beta-nya itu gratis dengan fitur paling sedikit yang terdapat watermark. Disisi lain, fitur premiumnya memungkinkan anda untuk terhubung dengan banyak fitur. Aplikasi ini kompatibel dengan Android, iOS, Windows dan Unity.

- Google ARCore

Produk google yang satu ini dibuat special untuk Android user namun juga memperbolehkan para pengembang untuk membuat aplikasi di Android dan iOS, Aplikasi ini memastikan posisi dan orientasi pada perangkat itu menggunakan kamera dan melihat fitur yang ada di sana. Aplikasi berbasis penanda berjalan yang akurat ini mampu menempatkan virtual objek secara tepat.

- Wikitude

Aplikasi ini memungkinkan para pengembang untuk mengimpor dan merender objek 3D mereka dengan teknologi SLAM. Memberikan tawaran untuk menggunakan layanan berbasis lokasi yang didukung kaca mata pintar agar para pengguna bisa menyimpan data mereka di perangkat maupun di cloud. Wikitude mengandalkan beberapa script dan library seperti Native API, Xamarin, Unity 3D, Cordova, Titanium, dan juga JavaScript API

c. Perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan konten aplikasi AR.

- Filter pada aplikasi snapchat

menggunakan teknologi augmented reality (AR) untuk memodifikasi gambar tangkapan kamera lalu ditampilkan dengan berbagai efek visual.

- Filter pada aplikasi Instagram  
Pada aplikasi Instagram pasti sudah tidak asing dengan filternya, filter ini menggunakan augmented reality yang berbasis markerless face tracking.  
Caranya penggunaannya adalah kita buka menu kamera dengan swipe ke kanan pada Instagram lalu kita pilih filter yang akan kita gunakan

Sumber : [5 Tools Terbaik untuk Membuat Augmented Reality yang Harus Kamu Tahu - IDS | International Design School \(idseducation.com\)](#)  
[Apa Saja Alat Augmented Reality? | Harmoni Permata](#)

2. Berikan minimal 3 contoh perangkat keras pendukung AR

- Komputer  
Digunakan untuk membuat , memproses, AR dengan menggunakan software computer yang mencari setiap frame video dari semua bentuk marker.
- Kamera  
Menangkap (capture) koordinat marker dari dunia nyata dan mengirimkannya ke komputer.
- AR Device  
Beberapa device seperti pada smartphone. Saat ini, beberapa aplikasi dengan teknologi AR telah tersedia pada Android, Iphone, Windows Phone, dan lain sebagainya.
- Gyroscope  
Gyroscope ini memungkinkan pengguna smartphone cukup berputar sesuai gravitasi apabila ingin melihat obyek 3D di sekelilingnya. Konten AR akan merekeyasa mata pengguna smartphone seperti melihat obyek 3D menjadi realistis di depannya.
- Display atau monitor  
Digunakan untuk menampilkan gambar atau model 3d yang memungkinkan kita untuk dapat melihatnya menggunakan mata.

3. Yang dimaksud dengan Occlusion beserta cara kerjanya!

Hubungan antara suatu benda dengan benda lain jika kita lihat dari suatu sudut pandang. Tujuan Occlusion adalah untuk mempertahankan aturan garis pandang saat membuat adegan AR. Artinya, setiap benda maya yang berada di belakang benda nyata, harus “ditutup” atau disembunyikan di balik benda nyata itu. Hal ini tentunya mengurangi informasi antar objek dalam lingkungan 3D, karena jika dilihat dari satu sudut pandang maka lingkungan 3D akan diproyeksikan kepada suatu bidang sehingga seolah-olah menjadi lingkungan 2D. Pengurangan dimensi ini menyebabkan informasi interaksi antar objek seperti keadaan bersinggungan, beririsan, atau berapa jarak antarobjek akan menjadi ambigu.

Contoh aplikasi AR yang menerapkan Occlusion beserta penjelasannya!

- Aplikasi Choki-choki doraemon petualangan waktu  
Permainan doraemon yang menggunakan marker augmented reality sebagai cara untuk dapat mengoleksi kartu pada permainan. Pada saat kita scan marker atau kartunya maka akan terlihat gambar 3d yang muncul dan dapat menyesuaikan dengan lingkungan sekitar sehingga mempertahankan aturan garis pandang.
- Aplikasi 3DBear  
Aplikasi ini ditujukan kepada anak-anak ataupun orang dewasa yang ingin menampilkan gambar 3D disekitar kita, aplikasi ini tersedia berbagai macam bentuk 3D yang menggunakan markerless AR. Penerapan Occlusion pada aplikasi AR ini adalah ketika kita memilih dan meletakkan bentuk 3d pada lingkungan nyata kita aplikasi ini dapat menyesuaikan dimana yang depan dan mana yang berada dibelakang sehingga terlihat seperti nyata.

4. Implementasi teknologi AR berdasarkan sumber referensi dari karya ilmiah/jurnal yang dapat diakses secara online!

#### - IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY UNTUK PEMBELAJARAN INTERAKTIF

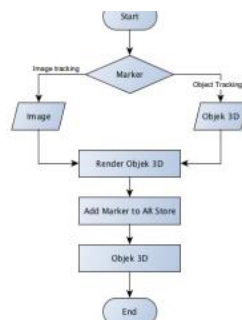
Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi dengan menggunakan teknologi augmented reality untuk pembelajaran diharapkan lebih interaktif dengan dukungan visualisasi secara 3D. Penelitian ini ditujukan untuk anak usia dini khususnya yang masih dijenjang PAUD

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Blender (digunakan untuk membuat/mendesain objek 3D).
  2. Gimp (digunakan untuk membuat/mendesain objek gambar (\*.jpg, \*.png)).
  3. Vuforia (digunakan untuk membuat objek marker).
  4. Unity 3D (digunakan untuk membuat Aplikasi Augmented Reality-AR).
- A. Alur proses dari aplikasi AR

Tahapan pertama dimulai dengan pemilihan model penanda (marker) kemudian marker yang telah dipilih kemudian dilakukan rendering . Proses berikutnya yaitu proses menampilkan object 3D.



Gambar 1. Flowchart Aplikasi AR[4]

### Proses Pembacaan Penanda (Marker)

Konsep prototipe Program AR ditunjukkan pada Gambar 5 pada platform komputer dan android dengan penanda/marker, kemudian marker tersebut diarahkan pada kamera dari device yang digunakan, maka akan muncul objek 3D pada layar device.



Gambar 5. Sistem deteksi gambar Aplikasi AR

### Kesimpulan

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis augmented reality (AR), yang diimplemetasikan untuk pembelajaran anak-anak usia dini. Diharapkan memudahkan para guru dan orang tua dalam memberikan pemahaman kepada pengguna (anak-anak).

Sumber : [258809-implementasi-augmented-reality-untuk-pem-c10b8823.pdf \(neliti.com\)](https://www.neliti.com/publications/258809/258809-implementasi-augmented-reality-untuk-pem-c10b8823.pdf)

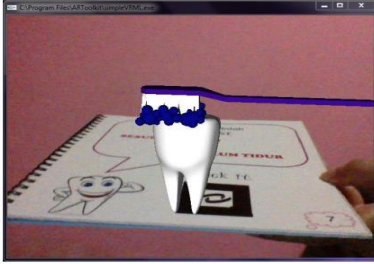
## - PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MODEL MEDIA EDUKASI KESEHATAN GIGI BAGI ANAK

### Tujuan penelitian

Teknologi di bidang multimedia yang sedang berkembang saat ini adalah Augmented Reality. Dengan adanya teknologi AR ini akan membantu menarik perhatian anak-anak karena dapat mempresentasikan secara virtual tiga dimensi dan real time secara interaktif mengenai materi kesehatan gigi yang disampaikan sehingga anak-anak dapat lebih paham. Pada penelitian ini yang akan dijadikan sebagai objek penelitian adalah jenis-jenis gigi yang terdapat pada mulut yaitu Gigi Seri, Gigi Taring , Gigi Geraham

### Proses aplikasi

Proses merancang grafik adalah menterjemahkan gambar 2 dimensi ke dalam bentuk 3 dimensi dengan menggunakan software 3DS Max. Aplikasi dapat segera digunakan dengan mengarahkan marker pada kamera komputer, maka secara otomatis marker akan terbaca dan objek 3D muncul pada monitor.



Memperkenalkan teknologi Augmented Reality kepada masyarakat khususnya anak-anak. Media edukasi yang akan dibuat memberikan informasi tentang bentuk gigi pada manusia dengan memanfaatkan buku cerita yang terdapat beberapa marker untuk memunculkan objek 3D.



### Kesimpulan

Dari penjelasan dan penguraian dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi tidak mengalami kendala dalam implementasi dan dapat digunakan secara mandiri.
2. Teknologi AR bisa menjadi alternatif penyampaian materi kepada peserta didik.
3. Dari Hasil pengujian anak-anak lebih tertarik dan antusias melihat sebuah visual yang dikemas dengan teknologi informasi maupun animasi

Sumber : [\(PDF\) Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Model Media Edukasi Kesehatan Gigi Bagi Anak \(researchgate.net\)](#)

### - AUGMENTED REALITY (AR) SEBAGAI TEKNOLOGI INTERAKTIF DALAM PENGENALAN BENDA CAGAR BUDAYA KEPADA MASYARAKAT

Augmented Reality dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya.

Pemanfaatan Teknologi Informasi (TI) dalam proses penyampaian informasi mengalami perkembangan pesat. Saat ini, teknologi terbaru yang digunakan dalam penyampaian informasi adalah teknologi Augmented Reality (AR). AR dapat digunakan sebagai sarana media pembelajaran, salah satunya yaitu untuk memperkenalkan benda-benda bersejarah yang dapat memvisualisasikan objek atau benda bersejarah dalam bentuk 3

dimensi, Pada bagian ini akan dijelaskan beberapa contoh aplikasi berbasis AR dengan menggunakan metode Marker Based Tracking dan Markless AR.

- AR pada Fosil Purbakala Di Museum Geologi Bandung

Museum Geologi Bandung adalah tempat memperoleh informasi yang berhubungan dengan masalah kegeologian dan juga koleksi fosil tengkorak manusia pertama di dunia, Pada museum Geologi Bandung, AR digunakan untuk menampilkan informasi secara real time di layar ponsel yang memberikan informasi fosil untuk pengunjung,



- AR Pada Pengenalan Keris Dan Proses Pembuatan Keris

Museum Bali merupakan museum tertua yang ada di Bali dan menyimpan berbagai jenis keris. Pada museum Bali , AR digunakan untuk mempermudah para wisatawan mencari informasi terkait keris dan proses pembuatan keris. Aplikasi ini dapat dijadikan sebagai media untuk belajar, mengenal keris



### Kesimpulan

Teknologi AR dapat dengan jelas dilihat oleh pengguna. Selain itu dengan teknologi AR dapat meningkatkan persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata. Dengan tiga karakteristik yang dimiliki oleh AR, yaitu interaktif, real time dan obyek 3 dimensi, AR dapat menjadi teknologi interaktif yang dapat digunakan sebagai sarana pengenalan benda cagar budaya kepada masyarakat

Sumber : [AUGMENTED REALITY \(AR\) SEBAGAI TEKNOLOGI INTERAKTIF DALAM PENGENALAN BENDA CAGAR BUDAYA KEPADA MASYARAKAT | Haryani | Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer \(umk.ac.id\)](#)