

IMPLEMENTASI APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK EFEKTIFITAS KUNJUNGAN INDUSTRI DI PT. SCHNEIDER ELECRIS MANUFACTURING BATAMA

Budi Setia Dharma Dwiputra¹, Bapak Happy Yugo P, S.Sn²

Program Studi Multimedia dan Jaringan , Jurusan Teknik Informatika
Politeknik Negeri Batam

budi.lanfers@gmail.com, yugo@polibatam.ac.id

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 202x

Revised Aug 4th, 202x

Accepted Aug 10th, 202x

Keyword:

Augmented Reality

Tour Guide

ABSTRAK

Augmented Reality atau biasa disingkat AR adalah teknologi yang menampilkan atau memvisualisasikan objek ke lingkungan dunia nyata secara real-time dalam 2D atau 3D. Aplikasi Augmented Reality ini didasarkan pada masalah PT. Schneider Electric Manufacturing Batam. Pada artikel ini bertujuan untuk membuat konsep di mana penerapan AR yang dapat memfasilitasi Tour Guide untuk efektivitas dalam memberikan informasi tentang PT. Schneider Electric Manufacturing Batam selama proses kunjungan industri. Di mana dibutuhkan media dalam bentuk aplikasi AR yang dapat membantu pemandu wisata untuk memperkenalkan lingkungan perusahaan. Aplikasi akan melakukan pemindaian tanda yang diberikan dan akan merilis informasi sesuai dengan tanda. Penggunaan aplikasi AR dapat dimanfaatkan oleh pengunjung untuk berbagai alat peraga dalam tampilan objek virtual 2D, pertama-tama pengunjung harus memindai barcode untuk mengunduh aplikasi.

Copyright © 201x Institute of Advanced Engineering and Science.
All rights reserved.

Corresponding Author:

1. PENDAHULUAN

PT. Schneider Electric Manufacturing Batam adalah anak perusahaan dari Schneider Electric SE yang bergerak di bidang energi dan otomasi yang menerapkan industri 4.0 untuk mengefisienkan produksi product serta meningkatkan kualitas produk. PT. Schneider Electric Manufacturing Batam merupakan salah satu percontohan sebuah industri dalam menerapkan industri 4.0 di Indonesia. PT. Schneider Electric Manufacturing Batam sehingga membuat perusahaan lain tertarik untuk datang dengan tujuan mempelajari pengimplementasian teknologi di PT. Schneider Electric Manufacturing Batam.

Dengan teknologi semakin hari semakin berkembang pesat dalam berbagai aspek kehidupan. Hal ini menuntut para pengembang teknologi untuk membuat aplikasi-aplikasi baru yang bertujuan untuk lebih memudahkan dan menarik minat pemikat. Augmented Reality yang disingkat AR merupakan teknologi yang bertujuan agar user dapat merealisasikan suatu objek maupun lingkungan ke dalam dunia nyata yang dibantu oleh komputer (computer-simulated environment), dimana objek atau lingkungan tersebut akan ditiru atau dimanipulasi sedemikian rupa untuk menjadi objek/lingkungan baru yang telah di komputerisasi. Dalam Virtual Reality, merupakan kebalikan dari Augmented Reality dimana teknologi tersebut membawa kita dari dunia nyata ke dunia Virtual (paling umum) dan menggunakan device khusus seperti Controller dan Headset agar user menjadi lebih imersif di dalam dunia virtual tersebut. Setelah itu, pada perkembangan teknologi tersebut, Virtual Reality mempunyai teknologi baru yang bisa dikatakan menyanyi Virtual Reality itu sendiri. Teknologi tersebut bernama Augmented Reality (AR).

Saat ini pihak tour guide yang ada di PT. Schneider Electric Manufacturing, dilakukan dengan cara berkeliling untuk melihat lingkungan perusahaan saja. Tapi kini dengan adanya teknologi Augmented Reality ini dapat dibuat aplikasi sebagai media untuk membantu pihak tour guide dalam mengenalkan objek yang ada di lingkungan perusahaan.

Terdapatnya banyak kelebihan dalam beberapa aspek, Augmented Reality memiliki kesempatan besar untuk di kembangkan, sebagai salah satu hal yang menambah efektifitas dan bahkan menarik minat

pengunjung. efektifitas informasi yang dimaksud adalah media yang dapat memberikan informasi dari apa yang di scan oleh pengunjung untuk melihat-lihat yang ada disekitar lingkungan perusahaan.

2. TEORI DASAR

2.1 Augmented Reality

Realitas ditambah atau AR (augmented reality) merupakan teknologi yang merealisasikan objek atau lingkungan dalam wujud 2D atau 3D yang ada di dalam komputer keluar ke dunia nyata dengan bantuan alat. Sebagai hasilnya, pengguna dapat melihat dunia nyata ditambah dengan benda-benda virtual dan dapat berinteraksi dengan mereka [8].

2.2 Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile yang banyak digunakan dimana saja dengan bantuan perangkat smartphone, dengan tujuan tidak terputusnya komunikasi jarak jauh dan bisa diakses dimana saja dan kapan saja. Ada dua sistem operasi yang digunakan pada aplikasi mobile yaitu:

1. Android

Android Inc., merupakan perusahaan pertama yang mengembangkan android dan lalu pada tahun 2005 Perusahaan google mengakuisisi perusahaan tersebut. Linux merupakan dasar dari android dengan beberapa modifikasi, dan untuk setiap release-nya diberi kode nama berdasarkan nama hidangan makanan.

2. Ios

Ios merupakan sistem operasi yang digunakan dalam smartphone berlabel Apple yang dikembangkan untuk Iphone dimana bentuk dari aplikasi tersebut hampir sama dengan Android, Ios juga mendukung fungsi multi touch dan accelerometer seperti halnya Android.

2.3 Bahasa Pemrograman C#

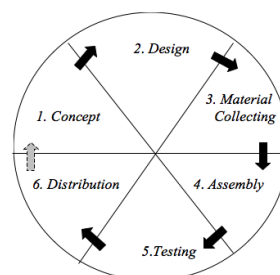
ialah bahasa yang biasa digunakan untuk pemrograman berkerangka dari .NET Framework yang bisa dikatakan multifungsi dan simple untuk digunakan ini bernama C#, dalam artian multifungsi ini bisa digunakan untuk berbagai fungsi misalnya untuk pemrograman server-side pada pembuatan website, membangun aplikasi desktop maupun mobile, bahkan juga untuk pemrograman pada game dan sebagainya [3]

2.4 Vuforia Qualcomm

Augmented Reality tidak akan bisa di buat jika tidak memiliki engine untuk membuatnya dan Vuforia memiliki peran untuk hal tersebut. Vuforia mengaplikasikan teknologi pelihatan yang di bertujuan untuk mengenali, memahami dan tracking kepada tanda / target, yang telah diinputkan di dalam database dan ditampilkan secara real-time [8].

2.5 Luther-Sutopo

Salah satu metode pengembangan perangkat lunak multimedia yang memodifikasi metode Luther. Metode Pengembangan perangkat lunak multimedia terdiri dari 6 tahapan, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution [11]



Gambar 1. Luther Sutopo sumber gambar diatas : Binanto[1]

1. Concept

Merupakan tahap dimana memikirkan target dari aplikasi ini dibuat dan apa tujuan aplikasi tersebut, lalu memikirkan apakah apa yang dibuat ini bisa membantu dalam permasalahan

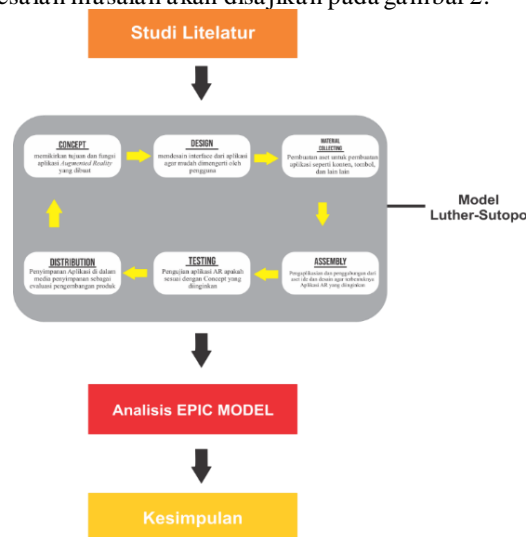
2. Design

Dimana tahap yang membuat gambaran dan rincian mengenai pembentukan yang berdasarkan gaya, tampilan, kebutuhan dan program.

3. Material Collecting
Material collecting merupakan tahap mengumpulkan dan membuat bahan berdasarkan kebutuhan pada saat pembuatan aplikasi.
4. Assembly
Tahap yang menggabungkan semua aset yang dibuat dan juga berdasarkan desain yang telah di konsepskan.
5. Testing
Pada saat assembly telah selesai maka akan dilakukan pengujian pada aplikasi tersebut apakah sesuai dengan tujuan dan target pengguna aplikasi tersebut, dan akan dilakukan pengujian test Alpha (merupakan pakar dari bidang aplikasi tersebut) dan tes Beta (yang merupakan target pengguna dari aplikasi tersebut).
6. Distribution
Tahap dimana aplikasi tersebut akan disimpan dalam penyimpanan digital seperti CD dan FlashDisk dan jika penyimpanan tidak memadai maka akan dilakukan pengecilan ukuran file atau kompresi.

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development, dimana menggunakan model Luther-Sutopo yang memiliki 6 tahap dan setelah 6 tahap itu selesai maka akan melakukan analisis dengan EPIC Model, penyelesaian masalah akan disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Gambaran Tahap Penelitian

3.1 Concept

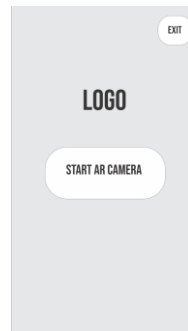
Aplikasi Augmented Reality dibuat dengan tujuan membantu para visitor memahami untuk mempelajari cara mengaplikasikan industri 4.0 di PT.Schneider Electric Manufacturing Batam. Konsep dari Aplikasi Augmented Reality ini adalah visitor menggunakan smartphone mereka atau ipad yang telah disediakan dan menscan marker yang ada di daerah PT.Schneider Electric Manufacturing Batam, lalu aplikasi tersebut memberikan konten yang memberikan informasi, key benefit, dan video documentation dari konten yang diberikan.

3.2 Design

Tahap penggambaran pembuatan aplikasi, user interface dan menentukan bagaimana cara aplikasi bekerja:

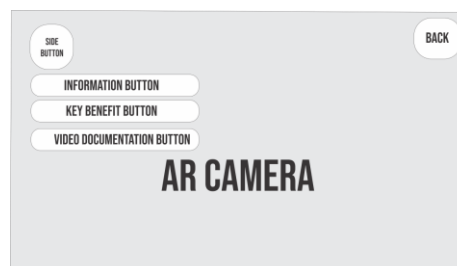
1. User Interface

Pembuatan bagaimana penempatan material dari aplikasi agar mudah dipahami oleh pengguna aplikasi. Pada gambar merupakan tampilan awal aplikasi pada saat aplikasi dibuka menggunakan perangkat android dimana tampilan ini menjelaskan bahwa yang akan tampil di menu utama adalah logo dari aplikasi AR Visit, tombol start AR Kamera, dan tombol exit seperti disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Halaman Utama User InterFace

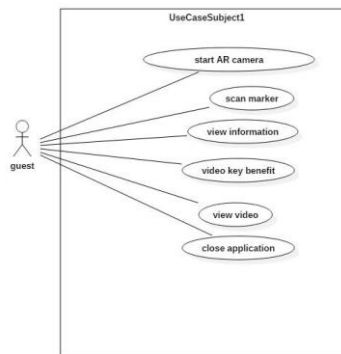
Sedangkan, pada tampilan di halaman AR Camera menjelaskan bahwa di halaman ini memiliki beberapa fitur, seperti: terdapat side button untuk menyembunyikan menampilkan tombol information, key benefit, dan video dan tombol ini akan muncul pada saat ar camera sudah menscan marker seperti yang disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman AR Camera

2. Diagram Use case

Diagram yang memberikan gambaran dari hubungan dari sebuah sistem yang tidak memberikan informasi secara detail seperti yang disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Diagram Use Case

3. Scenario Use Case

Skenario Aplikasi ini dimulai dengan Use Case AR Camera beserta Use Case lainnya pada aplikasi Augmented Reality yang akan dilakukan oleh Guest yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Scenario Use Case Halaman AR Camera

Pada scenario Use Case halaman AR Camera menjelaskan bahwa user bisa membuka aplikasi lalu menampilkan halaman utama. halaman utama memiliki beberapa tombol yaitu tombol AR Camera yang digunakan untuk mengakses halaman AR Camera, dan juga memiliki tombol exit untuk keluar dari aplikasi yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Scenario Use Case Halaman AR Camera

Kondisi Awal	Sistem menampilkan halaman utama
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan AR Camera
Aktor	Guest

Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor membuka Aplikasi 2. Sistem menampilkan halaman utama 3. Aktor menekan tombol Start AR Camera 4. Sistem menampilkan halaman Ar Camera
Skenario Alternatif	Jika Guest tidak menekan tombol Start AR Camera maka system tidak akan menampilkan AR Camera

2. Scenario Use Case Halaman Conten

Scenario Use Case halaman Content menjelaskan skenario user untuk menampilkan konten info dengan mengarahkan kamera ke marker. sistem akan mengenali marker jika marker tersebut ada dalam database aplikasi AR Visit dan akan menampilkan konten information berdasarkan marker yang telah discan oleh user yang telah disediakan seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Scenario Use Case Halaman Content

Kondisi Awal	Sistem menampilkan AR Camera
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan konten yang terdapat di marker
Aktor	Guest
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor mengarahkan Camera ke marker yang telah tersedia. 2. Sistem menampilkan informasi yang terdapat dalam marker
Skenario Alternatif	Jika Guest tidak mengarahkan Kamera pada marker maka system tidak akan mengeluarkan konten yang terdapat pada marker.

3. Scenario Use Case Halaman Content Information

Pada scenarion Use Case halaman Content Information menjelaskan skenario user untuk menampilkan konten information dengan mengarahkan kamera ke marker. sistem akan mengenali marker jika marker tersebut ada dalam database aplikasi AR Visit dan akan menampilkan konten information berdasarkan marker yang telah discan oleh user yang telah disediakan seperti yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Scenario Use Case Halaman Content Information

Kondisi Awal	Sistem menampilkan AR Camera Yang telah menscan marker
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan konten informasi
Aktor	Guest
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan tombol Information 2. Sistem menampilkan Informasi yang terdapat pada marker

4. Scenario Use Case Halaman Content Key Benefit

Pada scenarion Use Case halaman Content Key Benefit ini menjelaskan skenario user untuk menampilkan konten key benefit dengan mengarahkan kamera ke marker. sistem akan mengenali marker jika marker tersebut ada dalam database aplikasi AR Visit dan akan menampilkan konten key benefit berdasarkan marker yang telah discan oleh user yang telah disediakan seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Scenarion Use Case Halaman Content Key Benefit

Kondisi Awal	Sistem menampilkan AR Camera Yang telah menscan marker
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan konten Key Benefit
Aktor	Guest
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan tombol Information 2. Sistem menampilkan Key Benefit yang terdapat pada marker

5. Scenario Use Case Halaman Content Video Documentation

Pada scenario Use Case halaman Content Video Documentation menjelaskan skenario user untuk menampilkan konten video dengan mengarahkan kamera ke marker. sistem akan mengenali marker jika marker tersebut ada dalam database aplikasi AR Visit dan akan menampilkan konten video berdasarkan marker yang telah discan oleh user yang telah

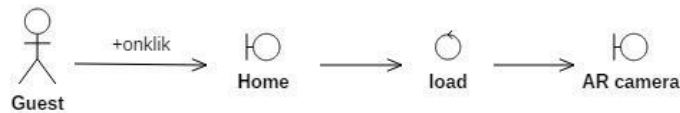
disediakan seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Scenario Use Case Halaman Content Video Documentation

Kondisi Awal	Sistem menampilkan AR Camera Yang telah menscan marker
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan konten Video
Aktor	Guest
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor menekan tombol Video Documentation 2. Sistem menampilkan Video yang terdapat pada marker

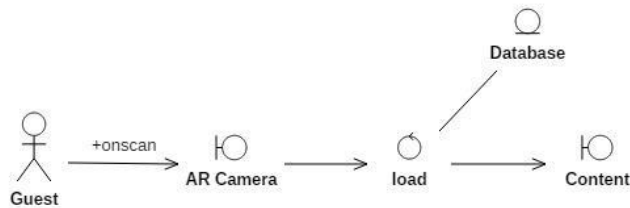
4. Diagram Robustness

Membantu agar bisa menjembatani antara desain dari aplikasi yang dibuat dan coding yang akan digunakan.



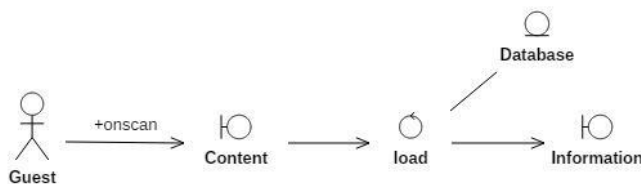
Gambar 6. Gambaran Diagram Robustness Halaman utama

Pada gambar 6 menjelaskan bahwa user mengklik pada interface home lalu controller akan meng load halaman AR Camera yang bertujuan untuk berpindah halaman dari halaman home. user akan mengklik tombol AR Camera yang terdapat pada halaman home dan setelah mengklik tombol tersebut akan berpindah ke halaman AR Camera .



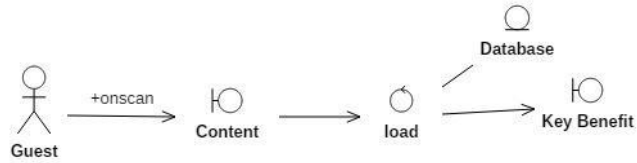
Gambar 7. Gambaran Diagram Robustness Halaman Content

Pada gambar 7 menjelaskan bahwa user men scan marker menggunakan kamera pada perangkat yang digunakan. diarahkan pada marker yang telah disediakan, lalu controller akan meng load konten yang ada pada database vuforia dan menampilkan Content berdasarkan bentuk-bentuk marker yang telah disediakan.



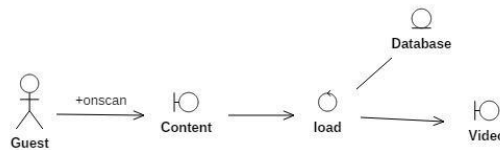
Gambar 8. Gambaran Diagram Robustness konten Information

Pada gambar 8 menjelaskan bahwa user mengklik tombol information pada interface Content lalu controller akan meng load konten information berdasarkan marker dari database vuforia, untuk menampilkan konten Information yang dimana konten informasi yang dimiliki pada setiap marker berbeda.



Gambar 9. Gambaran Diagram Robustness Halaman Key Benefit

Pada gambar 9 menjelaskan bahwa user mengklik tombol Key Benefit pada interface Content lalu controller akan meng load konten Key Benefit, berdasarkan marker dari database vuforia untuk menampilkan konten Key Benefit yang dimana konten Key Benefit yang dimiliki pada setiap marker berbeda.

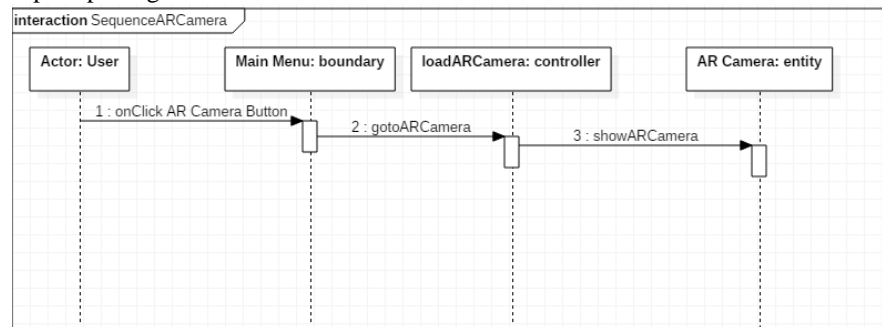


Gambar 10. Gambaran Diagram Robustness Halaman Video Documentation

Pada gambar 10 menjelaskan bahwa user mengklik tombol Video Documentation pada interface Content lalu controller akan meng load konten Video Documentation berdasarkan marker dari database vuforia, untuk menampilkan konten Video Documentation yang dimana konten Video Documentation yang dimiliki pada setiap marker berbeda.

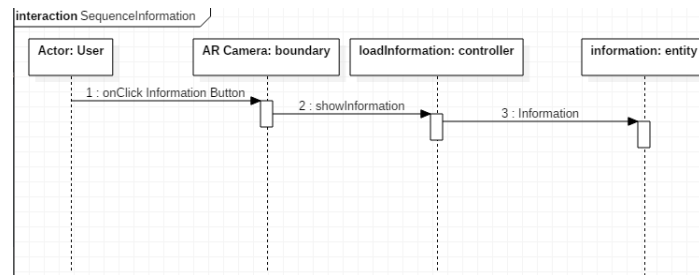
5. Diagram Sequence

Merupakan diagram yang memberikan gambaran interaksi dari sistem yang telah dibuat dan disusun secara berurutan. Pada diagram ini menjelaskan bahwa Actor mengklik pada tombol AR Camera yang ada di main menu dengan trigger pada tombol AR Camera yaitu *onClick*, lalu controller akan meng load halaman AR Camera dengan fungsi *goto ARCamera* yang bertujuan untuk berpindah halaman dari halaman main menu. user akan mengklik tombol AR Camera yang terdapat pada halaman home dan setelah mengklik tombol tersebut akan berpindah ke halaman AR Camera seperti pada gambar 11.



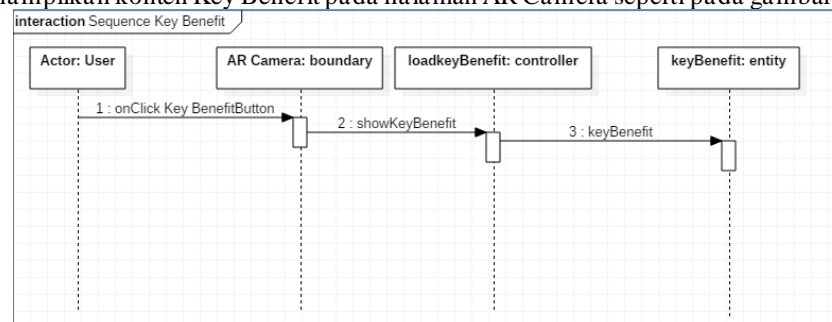
Gambar 11 Gambaran Diagram Sequence Halaman AR Camera

Sedangkan, pada diagram sequence halaman informasi menjelaskan bahwa Actor mengklik pada tombol information yang ada di AR Camera dengan trigger pada tombol Information yaitu *onClick*. controller akan meng load konten information dengan fungsi *show Information* yang bertujuan untuk menampilkan konten information pada halaman AR Camera seperti pada gambar 12.



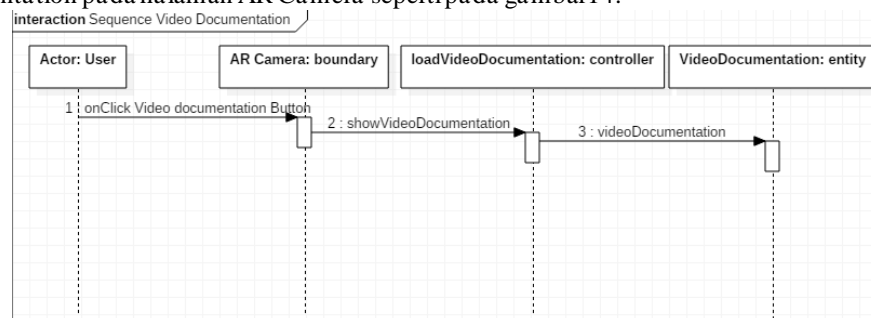
Gambar 12. Gambaran Diagram Sequence Halaman Information

Pada diagram sequence halaman Key Benefit menjelaskan bahwa Actor mengklik pada tombol Key Benefit yang ada di AR Camera dengan trigger pada tombol Key Benefit yaitu *onClick*. controller akan meng load konten Key Benefit dengan fungsi *show Information* yang bertujuan untuk menampilkan konten Key Benefit pada halaman AR Camera seperti pada gambar 13.



Gambar 13. Gambaran Diagram Sequence Halaman Key Benefit

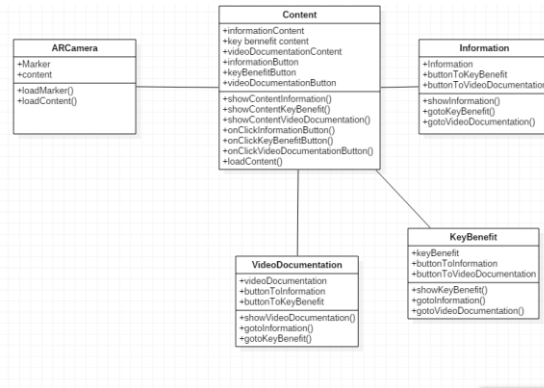
Pada diagram sequence halaman Video Documentation menjelaskan bahwa Actor mengklik pada tombol Video Documentation yang ada di AR Camera dengan trigger pada tombol Video Documentation yaitu *onClick*. controller akan meng load konten Video Documentation dengan fungsi *show Video Documentation* yang bertujuan untuk menampilkan konten Video Documentation pada halaman AR Camera seperti pada gambar 14.



Gambar 14. Gambaran Diagram Sequence Halaman Video Documentation

6. Diagram Class

Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan struktur dari class yang di buat dari system. Pada diagram class menjelaskan bahwa terdapat 5 class pada aplikasi AR Visit yaitu : ARCamera, Content, Information, Key Benefit, dan Video Documentation. masing – masing memiliki atribut dan *operation* yang bersifat *public*, sehingga aplikasi AR Visit bisa diakses tanpa menggunakan username dan password yang disajikan pada gambar 15.



Gambar 15. Gambaran Diagram Class.

3.3 Material Collecting

Material collecting merupakan tahap mengumpulkan dan membuat bahan berdasarkan kebutuhan pada saat pembuatan aplikasi antara lain:

1. Pembuatan Interface
Proses membuat Interface dari aplikasi yang dibuat seperti tombol, animasi, dan lain lain.
2. Coding
Pembuatan Source Code dari aplikasi yang dibuat agar sesuai dengan fungsinya .

3.4 Assembly

Tahap yang menggabungkan semua aset yang dibuat dan juga berdasarkan desain yang telah di konsepkan seperti penggabungan antara Interface dan Codingnya menggunakan aplikasi Unity.

3.5 Testing

Pada saat assembly telah selesai maka akan dilakukan pengujian pada aplikasi tersebut apakah sesuai dengan tujuan dan target pengguna aplikasi tersebut, dan akan dilakukan pengujian test Alpha (merupakan pakar dari bidang aplikasi tersebut) dan tes Beta (yang merupakan target pengguna dari aplikasi tersebut) lalu melakukan analisis efektivitas dari aplikasi yang dibuat dengan EPIC Model.

3.6 Distribution

Tahap dimana aplikasi tersebut akan disimpan dalam penyimpanan digital sebagai tahap evaluasi dari pembuatan aplikasi yang dibuat.

3.7 Analisis Epic Model

Efektivitas plant tour menggunakan aplikasi Augmented Reality dapat diukur dengan EPIC Model yang telah dikembangkan oleh AC. Nielsen, yang merupakan perusahaan yang bergerak dibidang media informasi berjangkauan global bahkan mencangkup penelitian pemasaran di dunia yang mempunyai dimensi kritis yang berjumlah 4, antara lain: empati, persuasi, dampak dan komunikasi (Empathy, Persuasion, Impact dan Communication)[2]. Nilai bobot akan dibagi dengan jumlah frekuensi agar mendapatkan hasil.

$$X = \frac{\sum fi \cdot wi}{\sum fi}$$

Keterangan :

- X = Rata-rata berbobot
- Fi = Frekuensi
- Wi = Bobot

Alternatif jawaban dengan skala 1 sampai 5 dari negatif ke positif dengan skala hitung dengan rumus yang disediakan.

$$Rs = \frac{R}{M}$$

Keterangan :

R = Bobot terbesar - Bobot terkecil

M = Banyaknya kategori bobot

Skala likert ialah skala yang di gunakan, yang berskala 1 hingga 5, maka dari itu rentang skak adalah 0,8. dan dapat dirumuskan:

$$Rs = \frac{5 - 1}{5} = 0,8$$

Rentang skala keputusan yang dapat digunakan dalam Model EPIC) adalah sebagai berikut[2]:

Tabel 6 Rentang Skala keputusan EPIC Model

Kriteria	Rentang Skala
Sangat Tidak Efektif	1,00 – 1,80
Tidak Efektif	1,81 – 2,60
Cukup Efektif	2,61 – 3,40
Efektif	3,41 – 4,20
Sangat Efektif	4,21 – 5,00

Lalu menentukan EPIC rate dengan rumus :

$$Epic Rate = \frac{Empati + Persuasi + Dampak + Komunikasi}{N}$$

1. Rancangan Kuesioner

Berikut merupakan rancangan kuesioner yang berindikator dari Epic Model yang disajikan pada tabel 7[12].

Tabel 7 Rancangan Kuesioner

INDIKATOR	SUB INDIKATOR	ITEM
Empathy (Empati)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penilaian terhadap baik dan tidaknya informasi yang disampaikan dengan aplikasi AR Visit berdasarkan pemikiran (kognisi) 2. Penilaian terhadap kesukaan dalam informasi yang diberikan oleh aplikasi AR Visit berdasarkan perasaan (afeksi) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi AR Visit merupakan Aplikasi yang sangat berkesan/disukai 2. Informasi yang diberikan oleh Aplikasi AR Visit mudah diingat.
Persuasion (Persuasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Responden tertarik dengan informasi yang diberikan oleh Aplikasi AR Visit. 2. Responden percaya dan ingin mencoba menggunakan Aplikasi AR Visit di tempat yang disediakan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi AR Visit merupakan Aplikasi yang memberikan informasi kepada visitor dan membuat para visitor ingin melihat kemajuan teknologi dari perusahaan SEMB. 2. Informasi yang diberikan Aplikasi AR Visit merupakan informasi yang bisa dipercaya
Impact (Dampak)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cara Aplikasi AR Visit menggunakan teknologi Augmented Reality merupakan terobosan yang kreatif. 2. Cara Aplikasi AR Visit memberikan informasi lebih tampil beda. 3. Pengetahuan responden terhadap informasi yang diberikan Aplikasi AR visit 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi AR Visit memberikan informasi yang kreatif dapat menarik perhatian dan respon positif visitor. 2. Aplikasi Ar Visit mampu memberikan pengetahuan kepada visotor tentang implementasi teknologi di SEMB. 3. Aplikasi AR Visit memberikan informasi yang tampil beda dalam pemaparan informasi, sehingga mudah diingat.

Communication (Komunikasi)	<ol style="list-style-type: none"> Memahami maksud informasi dari Aplikasi AR Visit Memahami Maksud gambar yang ditampilkan Aplikasi AR Visit 	<ol style="list-style-type: none"> Aplikasi AR Visit dengan jelas memaparkan informasi dari teknologi SEMB. Pesan yang disampaikan dalam Aplikasi AR Visit mudah dimengerti Gambar/tampilan Aplikasi AR Visit menggunakan simbol dan warna yang jelas mampu menyampaikan isi pesan dari gambar tersebut.
-------------------------------	---	---

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Design

Pada tahap *design* ini menggunakan aplikasi Corel Draw, yang bertujuan untuk mendesain *User Interface* seperti tombol, logo, loading screen, dan tampilan informasi yang akan ditampilkan dalam aplikasi AR Visit.

4.2 Animate

Di tahap *animate* ini bertujuan membuat animasi untuk konten didalam informasi aplikasi AR Visit yang bertujuan untuk membuat informasi menjadi lebih menarik yang dimana software yang digunakan untuk membuat animasi tersebut adalah Adobe Flash dan bila animasi telah selesai maka akan dimasukkan kedalam aplikasi unity.

4.3 Assembly

Tahap dimana bahan pembuatan aplikasi dari tahap desain dan animasi masuk ke dalam aplikasi unity untuk penggabungan menjadi aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman C#.

4.4 Deploying



Merupakan tahap menjadikan bahan – bahan yang telah digabung menjadi 1 aplikasi dalam bentuk APK yang bisa diinstal ke dalam smartphone android agar bisa di gunakan oleh para *visitor* yang datang ke PT.Schneider Electric Manufacturing Batam.

4.5 Testing

1. Hasil Pengujian Alpha Testing

Tahap pengujian dengan pihak yang memiliki pengalaman dalam membuat aplikasi augmented reality untuk memastikan apakah aplikasi yang dibuat sesuai dengan rancangan yang telah disetujui, dan disini pengujian aplikasi AR Visit memiliki pengalaman dengan pembuatan augmented reality yang digunakan oleh PT.Schneider Electric Manufacturing Batam yaitu Augmented Operator Advisor yang juga merupakan produk dari PT.Schneider Electric Manufacturing Batam. Hasil pengujian akan ditampilkan pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Pengujian Alpha Testing

Scene	Gambar	Penjelasan
1		Menampilkan <i>loading screen</i> pada saat membuka aplikasi yang bertujuan sebagai sesi menunggu untuk mempersiapkan aplikasi sebelum menuju ke halaman utama
2		Merupakan halaman utama yang memiliki 2 fitur yaitu menuju ke AR Camera yang merupakan halaman untuk men scanning marker dan juga tombol exit untuk keluar dari aplikasi AR Visit.



2. Hasil Pengujian Beta Testing

Pengujian beta dilakukan dengan memberikan *link download* aplikasi AR yang berupa barcode pada *marker* yang telah disediakan agar *visitor* dapat mendownload dan menggunakan aplikasi AR Visit, dan kemudian akan diberikan kuesioner secara online, berikut tampilan kuesioner online pada gambar 16.

Aspek Empathy

Aplikasi AR Visit merupakan Aplikasi yang sangat berkesan/disukai *

Setuju
 Netral
 Tidak Setuju
 Sangat Tidak Setuju

Informasi yang diberikan oleh Aplikasi AR Visit mudah diingat. *

Setuju
 Netral
 Tidak Setuju
 Sangat Tidak Setuju

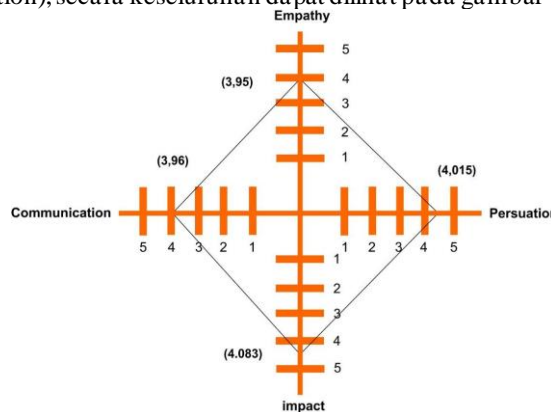
Aspek Persuasion

Aplikasi AR Visit merupakan Aplikasi yang memberikan informasi kepada visitor dan membuat para visitor ingin melihat kemajuan teknologi dari perusahaan SEMB *

Gambar 16. Tampilan Salah satu hasil kuesioner

4.6 Hasil Analisis EPIC

Hasil analisis penelitian pengukuran efektivitas aplikasi AR Visit berdasarkan EPIC Model diketahui dimensi *Communication* menghasilkan skor kumulatif rata-rata 3,96. Skor *Communication* menempati rentang penilaian afektif yaitu masuk pada rentang skala 3,41-4,21. Hal ini menginformasikan bahwa *visitor* menganggap aplikasi AR visit memaparkan informasi dengan jelas, pesan yang mudah dimengerti, dan menggunakan simbol dengan warna yang jelas sehingga mampu menyampaikan isi pesan dari gambar tersebut. Dari hasil perhitungan maka grafik hasil pengukuran efektivitas aplikasi media Augmented Reality dengan pendekatan EPIC model (Empathy, Persuasion, Impact, Communication), secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. EPIC Model Pengukuran Efektivitas aplikasi AR Visit dengan Pendekatan EPIC Model

Dari grafik di atas diketahui bahwa dari keempat dimensi EPIC model (*Empathy*, *Persuasion*, *Impact*, dan *Communication*) dalam mengukur efektivitas aplikasi AR Visit dinyatakan efektif, dengan pendekatan yang paling efektif adalah dimensi *impact* (komunikasi) dibandingkan tiga dimensi yang lain. Dimensi *impact* mendapat skor rata-rata sebesar 4,083 sehingga dapat dikatakan bahwa secara dampak aplikasi AR Visit sudah mampu membuat *visitor* memahami informasi perkembangan teknologi di PT.Schneider Electric manufacturing Batam, dan pesan yang diberikan tersampaikan dengan baik menggunakan menyampaikan 4 (empat) informasi yaitu tulisan, gambar, animasi dan suara.

4.7 Distribution

Aplikasi AR Visit akan digunakan sebagai pembantu Visitor dalam Tour industri, aplikasi akan diupload ke dalam cloud storage dan diberikan link download berupa barcode.

5. KESIMPULAN

1. Pembuatan aplikasi *Augmented Reality* menerapkan metode Luther-Sutopo dengan hasil berupa file apk yang bisa di install di *smartphone* android.
2. Efektivitas aplikasi *Augmented reality* dengan EPIC model dinyatakan efektif karena berdasarkan hasil perhitungan untuk dimensi *Empathy* 3,95, *Persuasion* 4,15, *Impact* 4,83, *Communication* 4,15. Dimensi *Communication* menjadi faktor yang lebih dominan diantara faktor lain.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini yaitu:

1. Allah SWT. yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan dalam menyelesaikan tugas akhir ini
2. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan materi dan doa.
3. Bapak Dr. Ir. Priyono Eko Sanyoto selaku Direktur Politeknik Negeri Batam
4. Ibu Metta Santiputri, S.T., M.Sc. selaku dosen koordinator Tugas Akhir.
5. Bapak Happy Yugo P, S.Sn selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
6. Dosen-dosen Teknik Informatika yang telah memberi kritik dan saran.
7. Sahabat dan teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu penyusunan dalam Tugas Akhir.

REFERENSI

- [1] Binanto, I. (2010). "Multimedia Digital-Dasar Teori dan Pengembangannya", Andi Publisher: Yogyakarta
- [2] Durianto, D., Sugiarto., Widjaja, A. W., & Supratikno, H. (2003). Invasi Pasar dengan Iklan yang Efektif. (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama)
- [3] Handoyo, E. D., & Risal, L. (2011). Pemrograman Berorientasi Objek C#. Bandung: Penerbit Informatika.
- [4] Mulyana Deddy. (2005). Ilmu Komunikasi Suatu Pengantar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- [5] Purnomo, P.F., Pratisto, H.E., Hatatik., Purbayu, A., Ariani, S.H. (2015). Pembuatan mobile Tour Guide Museum Sangiran dengan Augmented Reality berbasis Markerless Tracking. Surakarta
- [6] Prastowo, Andi. (2011). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press
- [7] Rentor, Mario Fernando. (2013). Rancang Bangun Perangkat Lunak Pengenalan Motif Batik Berbasis Augmented Reality. Tesis. Pasca Sarjana Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- [8] Ronald T. Azuma, (1997), A Survey Of Augmented Reality, Teleoperator and Virtual Environments (355-385), Hughes Research Laboratories, Dept Of Computer Science UNC, Los Angeles, US, azuma@isl.hrl.hac.com
- [9] Setiawan, E., Syaripudin, U., Gerhana, A.Y. (2016). Implementasi Teknologi Augmented Reality pada Buku Panduan Wudhu Berbasis Mobile Android. Bandung
- [10] Suharmawan. (2016). Modul Materi Corel Draw X7, Jakarta: Academia.edu.
- [11] Sutopo, A.H. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha
- [12] Teguh, K. (2018). implementasi *Motion Graphic* pada Video promosi CGV E-Card Member.