

**APLIKASI MEDIA PROMOSI PRODUK KREATIF DIJES BERBASIS 3D  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY***

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Mencapai Gelar

**SARJANA KOMPUTER**

Pada Jurusan Teknik Informatika

Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya



Disusun Oleh :

**WAHYU ANGGARA**

**NPM. 1311010055**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA  
BANDAR LAMPUNG  
2019**



## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh kerjasama di suatu Perguruan Tinggi atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Karya ini adalah milik saya dan pertanggung jawaban sepenuhnya berada di pundak saya.

Bandar Lampung, 20 September 2018



**WAHYU ANGGARA**  
**NPM. 1311010055**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **APLIKASI MEDIA PROMOSI PRODUK  
KREATIF DIJES BERBASIS 3D  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI  
AUGMENTED REALITY**

Nama Mahasiswa : **WAHYU ANGGARA**

NPM : 1311010055

Jurusan : **S1 Teknik Informatika**



Dosen Pembimbing

**Rahmalia Syahputri, S.Kom, M.Eng.Sc**  
NIK. 01430206

Ketua Jurusan

**Yuni Arkhiansyah, M.Kom**  
NIK. 00480802

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah Diuji dan Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Ujian Skripsi  
Jurusan Teknik Informatika Informatics and Business Institute Darmajaya  
Bandar Lampung dan Dinyatakan Diterima untuk  
Memenuhi Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer

MENGESAHKAN

1. Tim penguji

Tanda Tangan

Ketua : Yuni Arkhiansyah, M.Kom

Anggota : Ketut Artaye, S.Kom, M.TI

2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Srivanto, S.Kom., M.M  
NIK. 00210800

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 September 2018

## CURRICULUM VITAE

### I. DATA DIRI

Nama : Wahyu Anggara  
Tempat, Tanggal Lahir : Bandar Sari, 04 Oktober 1995  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Alamat : Bandar Sari  
RT/RW. 007/003  
Padang Ratu, Lampung Tengah  
Agama : Islam  
Status Perkawinan : Belum Menikah  
No.Hp : 082299076295  
E-mail : [ajawahyu74@gmail.com](mailto:ajawahyu74@gmail.com)



### II. PENDIDIKAN

SDN 01 Bandar Sari : 2001 – 2007  
SMP M Bandar Sari Kec.Padang Ratu : 2007 – 2010  
SMA Ma'arif surabaya Kec,Padang Ratu : 2010 – 2013  
S-1 Teknik Informatika IIB Darmajaya : 2013 – 2018

## HALAMAN PERSEMBAHAN



Kupersembahkan Karya kecilku ini untuk :

1. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Agung Winarko dan Ibu Supartini yang telah mendukungku, memberiku motivasi dalam segala hal serta memberikan kasih dan sayang yang teramat besar yang tak mungkin bisa ku balas dengan apapun. Doaku Semoga Allah SWT memberikan kesempatan kepadaku untuk membalas dengan baktiku.
2. Abangku Aryan Ramadhan Dan Adeku Keni Atika, serta Keluarga besar yang selalu memberikan do'a dan dukungan.
3. Dosen Pembimbingku Rahmalia Syahputri S.kom,M.Eng,Sc, terima kasih untuk kesabaran ibu yang telah membimbing saya, maaf jika saya terlalu merepotkan ibu.
4. My Future Megha Yusya E.P, terimakasih untuk semua dukungan dan semangatnya dan terima kasih untuk kesabaran yang luar biasa.
5. Sahabat-sahabatku Aji, Unggul, Ari, Fahmi, Ardi dan Pasukan GengGong, Serta pasukan Pejuang Skripsi DSC ,terima kasih untuk persahabatan, kebersamaan dan kegilaannya selama ini, sukses selalu untuk kita semua.
6. Teman-teman TI angkatan 2013 Dan 2012.
7. Almamaterku IIB Darmajaya.

## **MOTTO HIDUP**

“Semakin Keras Usaha Maka Akan Semakin Kuat Pendirian”.

## **ABSTRAK**

### **APLIKASI MEDIA PROMOSI PRODUK KREATIF DIJES BERBASIS 3D MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

**OLEH  
WAHYU ANGGARA**

**1311010055**

Usaha yang dikembangkan oleh Dosen Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, Melalui hibah pengabdian bagi masyarakat program IPTEK bagi Inovasi dan Kreativitas Kampus (IBIKK) dari Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi tahun 2016. Dijes merupakan salah satu unit usaha di Darmajaya Society center yang menjual produk berupa rancangan kreatif yang dituangkan dalam bentuk pin, kaos, mug, gantungan kunci, dan tote bag. Promosi produk saat ini menggunakan media cetak seperti brosur dan banner serta media sosial seperti facebook dan instagram dalam bentuk gambar atau foto. Sarana promosi tersebut belum memaksimalkan minat pembeli dikarenakan belum dapat memberikan gambaran nyata tampilan akhir produk. Untuk itu, dibutuhkan suatu media yang dapat memberikan simulasi tampilan saat rancangan yang dibuat diaplikasikan kedalam produk yang akan dijual.

Kata Kunci : Promosi, Produk.

## ABSTRACT

### APPLICATION OF THREE-DIMENSIONAL-BASED PROMOTIONAL MEDIA USING AUGMENTED REALITY FOR PROMOTING CREATIVE PRODUCTS IN DIJES

By

**WAHYU ANGGARA**

**1311010055**

Dijes is a form of the enterprise developed by Informatics and Business Institute Darmajaya lecturers. It is developed due to Community Service Grant of the Science and Technology Program for Campus Innovation and Creativity which belongs to the Ministry of Technology, Research, and Higher Education. Dijes sells creative-designed products i.e., pins, shirts, mugs, key chains, and tote bags. The promotional media for Dijes is still through the printed media (brochures and banners) and social media (Facebook and Instagram). The problem statement of this research was that the promotional media had not maximized the buyer interest because it had not been able to provide the real picture of the final product appearance. To provide a display on the product appearance, the three-dimensional-based application using the augmented reality was designed to display the product catalogs. The application was built through the Multimedia Development Life Cycle method, Unity 2017 software Version 2.10.F3, and Autodesk 3DS Max 2010. The result of this research showed that this application run well through the Android operating system version on 4.2 Jelly Bean for a minimum version. Moreover, this application had to be initiated through a marker that was able to be downloaded.

**Keywords:** Promotional Media, Three-Dimensional Application, Augmented Reality, Creative Product



## PRAKATA

*Alhamdulillah* atas segala nikmat iman, islam, kesempatan, serta kekuatan yang telah diberikan Allah SWT sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. *Shalawat* teriring salam untuk tuntunan dan suri tauladan Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat beliau yang senantiasa menjunjung tinggi nilai-nilai Islam yang sampai saat ini dapat dinikmati oleh seluruh manusia di penjuru dunia.

Skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat untuk menyelesaikan jenjang study Strata Satu (S1) Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.

Judul skripsi ini adalah “APLIKASI MEDIA PROMOSI PRODUK KREATIF DIJES BERBASIS 3 DIMENSI MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMETED REALITY”.

Dalam penyusunan skripsi ini, tentunya banyak pihak yang membantu dan mendukung penyelesaian skripsi ini. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Andi Desfiandi, SE., M.B.A Selaku Ketua Yayasan Alfian Husin Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
2. Bapak Ir. Firmansyah Y. Alfian, M.B.A., M.Sc Selaku Rektor Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
3. Bapak Dr. R.Z. Abdul Aziz, M.T Selaku Wakil Rektor 1 Bidang Akademik dan Riset Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
4. Bapak Rony Nazar, S.E, Selaku Wakil Rektor Bidang Sumber Daya Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
5. Bapak Muprihan Thaib, S.Sos., M.M, Selaku wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Pengembangan Bisnis Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.

6. Bapak Yuni Arkhiansyah, M.Kom Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
7. Ibu Rahmalia Syahputri, S.kom,M.Eng,Sc selaku dosen pembimbing dalam penulisan skripsi ini.
8. Para Dosen beserta Staf Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.
9. Ayahanda tercinta Agung Winarko, Ibunda tercinta Supartini, Abang Aryan Ramadhan Dan Adeku Keni Atika, My Future Partner Megha Yusya E.P dan Keluarga besar yang selalu memberikan do'a dan dukungan.
10. Sahabat dan teman-teman semua yang telah memberi semangat dan dukungan.
11. Semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, bahwa tak ada gading yang tak retak, begitu juga dengan skripsi ini yang tak luput dari kekurangan. Sehingga dibutuhkan saran dan kritik yang membangun untuk menciptakan karya yang lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Semoga Allah SWT menilai ibadah yang penulis kerjakan dan senantiasa membimbing kita ke jalan yang diridhoi-Nya. Amin.

Bandar Lampung, Agustus 2017  
Penyusun,

**WAHYU ANGGARA**  
1311010055

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3

### **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Aplikasi .....	5
2.2 Media Promosi .....	5
2.3 Produk .....	6
2.3.1 Atribut Produk .....	6
2.4 Tiga Dimensi (3D) .....	7
2.5 <i>Augmented Reality</i> .....	7
2.5.1 Prinsi Kerja <i>Augmented Reality</i> .....	8
2.5.2 Pemanfaatan <i>Augmented Reality</i> .....	8

2.5.3 Vuforia SDK .....	9
2.5.4 Marker .....	9
2.6 Android .....	10
2.6.1 Versi Android Yang Digunakan .....	10
2.7 Perangkat Lunak Yang Digunakan .....	11
2.7.1 Unity 2017 Versi 2.10.F3 .....	11
2.7.2 Autodesk 3DS Max 2010 .....	12
2.7.3 Adobe Photoshop CS4 .....	13
2.8 Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	13
2.8.1 Multimedia Development Life Cycle (MDLC) .....	13
2.8.2 Fase Multimedia Development Life Cycle (MDLC).....	14
2.9 Use Case Diagram .....	15

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Evaluasi Sistem Yng Berjalan.....	19
3.2 Analisa Sistem Yang Berjalan.....	20
3.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Media <i>Development Live</i> <i>Cycle (MDLC)</i> .....	20
3.3.1 Perencanaan Sistem ( <i>consept</i> ).....	20
3.3.2 Desain ( <i>Design</i> ).....	21
3.3.2.1 Struktur Menu .....	21
3.3.2.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	23
3.3.2.3 <i>Actifity Diagram</i> .....	24
3.3.2.4 Rancangan Tampilan.....	26
3.3.3 Pengumpulan Materi .....	30

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Pembuatan ( <i>Essembly</i> ) Dan Implementasi ( <i>implementation</i> ) .....	31
4.2 Tampilan Program.....	31
4.2.1 Tampilan Menu Utama.....	32
4.2.2 Tampilan Menu Mulai.....	33
4.2.3 Tampilan Menu Produk.....	34

4.2.4 Tampilan Menu Tutorial .....	34
4.3 Pengujian Aplikasi (Testing).....	35
4.3.1 Android 4.2 <i>Jellybean</i> .....	36
4.3.2 Android 5.1 <i>Lolipop</i> .....	37
4.3.3 Android 8.1 <i>Oreo</i> .....	38
4.4.4 Hasil Yng Diperoleh Dalam Pengujian .....	39
4.4 Distribusi .....	40
4.5 Pembahasan .....	40

## **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran.....	41

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Aplikasi .....	5
Tabel 2.2 Media Promosi .....	5
Tabel 2.3 Produk .....	6
Tabel 2.4 Tiga Dimensi.....	7
Tabel 2.5 Augmented Reality .....	7
Tabel 3.1 Metode Pengumpulan Data.....	19
Tabel 3.2 Analisa Sistem Yang Berjalan .....	19
Tabel 3.3 Metode Pengembangan Prangkat Lunak Multimedia Development Live Cycle (MDLC) .....	20
Tabel 4.1 Pembuatan ( <i>Essembly</i> ) dan Implementasi ( <i>Implementation</i> ).....	30
Tabel 4.2 Tampilan Program.....	31
Tabel 4.3 Pengujian Aplikasi ( <i>Testing</i> ).....	35
Tabel 4.4 Distribusi.....	40
Tabel 4.5 Pembahasan.....	40
Tabel 5.1 Simpulan .....	42
Tabel 5.2 Saran.....	42

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.8 Metode Pengembangan Prangkat Lunak (MDLC) .....	14
Gambar 3.3.2.1 <i>Struktur Menu</i> .....	22
Gambar 3.3.2.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	23
Gambar 3.3.2.3 <i>Activity diagram</i> .....	24
Gambar 3.3.2.4 Rancangan Menu Utama .....	26
Gambar 3.8 Gambar Rancangan Tampilan Halaman Produk.....	28
Gambar 3.9 Gambar Rancangan Tampilan Halaman Tutorial.....	29

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kegiatan untuk menyampaikan informasi produk kepada masyarakat luas harus menggunakan media yang tepat, sehingga mampu menarik perhatian masyarakat dan mampu di gunakan sebagai saran promosi yang efektif dan tepat sasaran.

Usaha yang dikembangkan oleh Dosen Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, Melalui hibah pengabdian bagi masyarakat program IPTEK bagi Inovasi dan Kreativitas Kampus (IbIKK) dari Kementerian *Riset* Teknologi dan Pendidikan Tinggi tahun 2016. Dijes merupakan salah satu unit usaha di Darmajaya *Society center* yang menjual produk berupa rancangan *kreatif* yang dituangkan dalam bentuk pin, kaos, mug, gantungan kunci, dan tote bag. Promisi produk saat ini menggunakan media cetak seperti brosur dan banner serta media sosial seperti facebook dan instagram dalam bentuk gambar atau foto. Sarana promosi tersebut belum memaksimalkan minat pembeli dikarenakan belum dapat memberikan gambaran nyata tampilan akhir produk. Untuk itu, dibutuhkan suatu media yang dapat memberikan simulasi tampilan saat rancangan yang dibuat diaplikasikan kedalam produk yang akan dijual.

Berdasar latar belakang tersebut, maka dibangun sebuah aplikasi media promosi produk kreatif dijес berbasis 3 dimensi menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Sistem berbasis multimedia yang terbaru dan lebih *interaktif* dengan bentuk 3 dimensi, penyapaian informasi di sajikan lebih menarik, sehingga membantu masyarakat lebih mengenal dan mengetahui melalui *visualisasi* secara 3 dimensi. Media pengenalan ini diharapkan dapat meningkatkan minat beli dan lebih mengenal produk dalam *visualisasi* bentuk 3 dimensi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana membuat aplikasi media promosi produk kreatif dijes berbasis 3 dimensi menggunakan teknologi *Augmented Reality*?

## **1.3 Batasan Permasalahan**

1. Unit produk yang dibuat model 3 dimensinya merupakan bentuk dari katalog yang ada.
2. Aplikasi menggunakan marker yang di aplikasikan dalam bentuk gambar sebagai objek target untuk menampilkan bentuk 3 dimensi.
3. Marker yang di buat sudah di tetapkan dan mengikuti katalog yang ada.

## **1.4 Tujuan**

1. Membangun aplikasi pengenalan produk yang dapat berjalan dalam Android dengan simulasi objek 3 dimensi.
2. Membangun sebuah sarana promosi yang lebih menarik dan mampu meningkatkan minat pembeli.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Adanya perangkat lunak yang dapat menampilkan bentuk 3 dimensi produk yang dijual oleh Dijes .
2. Adanya media promosi yang dapat menarik dan mampu meningkatkan minat pembeli.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada laporan ini adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini tercantum latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang Media Promosi, Augmented Reality, Multimedia, *Use Case Diagram*, Metode Pengembangan Perangkat Lunak, Unity, Vuforia, 3Ds Max 2010 dan Android.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan diagram alir pemecahan masalah dengan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*, konsep dari sistem dan perancangan sistem media promosi dijes.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan hasil tampilan program, pengujian program, dan pembahasan program promosi dijes.

## **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan pembahasan tentang hasil yang di peroleh dari pengujian dan implementasi aplikasi media promosi produk kreatif dijes berbasis 3 dimensi menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Aplikasi**

(Nazrudin Safaat , 2012) perangkat lunak aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media. Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah *Microsoft Office* dan *Open Office.org*, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan setiap aplikasi. Sering kali, aplikasi ini memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.

#### **2.2 Media Promosi**

(Suryana , 2012) promosi adalah cara mengkomunikasikan barang dan jasa yang di tawarkan supaya konsumen mengenal dan membeli. Promosi berasal dari kata bahasa Inggris *promote* yang berarti meningkatkan atau mengembangkan. Pengertian tersebut jika digunakan dalam bidang penjualan berarti alat untuk meningkatkan *omzet* penjualan. Pengertian promosi dapat dipandang berbeda dalam hal produsen dan konsumen. Bagi produsen, promosi adalah kegiatan untuk menginformasikan produk atau

jasa, membujuk konsumen untuk membeli serta mengingatkan para konsumen untuk tidak melupakan produk. Sementara bagi konsumen, pengertian promosi adalah komunikasi antara produsen dan konsumen. Kegiatan promosi adalah salah satu cara perusahaan (barang/jasa) untuk meningkatkan *volume* penjualan produknya.

### **2.3 Produk**

(Kotler & Armstrong, 2012) Pengertian produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan kepasar untuk mendapatkan perhatian, dibeli, digunakan, atau dikonsumsi yang dapat memuaskan keinginan atau kebutuhan. Secara konseptual produk adalah pemahaman subyektif dari produsen atas sesuatu yang bisa ditawarkan sebagai usaha untuk mencapai tujuan organisasi melalui pemenuhan kebutuhan dan kegiatan konsumen, sesuai dengan kompetensi dan kapasitas organisasi serta daya beli pasar. Selain itu produk dapat pula didefinisikan sebagai persepsi konsumen yang dijabarkan oleh produsen melalui hasil produksinya. Produk dipandang penting oleh konsumen dan dijadikan dasar pengambilan keputusan pembelian.

#### **2.3.1 Atribut Produk**

(Kotler & Armstrong , 2012) beberapa atribut yang menyertai dan melengkapi produk (karakteristik atribut produk) adalah:

##### **a. Merek (branding)**

Merek (brand) adalah nama, istilah, tanda, simbol, atau rancangan, atau kombinasi dari semua ini yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi produk atau jasa dari satu atau kelompok penjual dan membedakannya dari produk pesaing. Pemberian merek merupakan masalah pokok dalam strategi produk. Pemberian merek itu mahal dan memakan waktu, serta dapat membuat produk itu berhasil atau gagal. Nama merek yang baik dapat menambah keberhasilan yang besar pada produk .

b. Pengemasan (*packing*)

Pengemasan (*packing*) adalah kegiatan merancang dan membuat wadah atau pembungkus suatu produk.

c. Kualitas Produk (*Product Quality*)

Kualitas Produk (*Product Quality*) adalah kemampuan suatu produk untuk melaksanakan fungsinya meliputi, daya tahan keandalan, ketepatan kemudahan operasi dan perbaikan, serta atribut bernilai lainnya. Untuk meningkatkan kualitas produk perusahaan dapat menerapkan program "Total *Quality* Manajemen (TQM)". Selain mengurangi kerusakan produk, tujuan pokok kualitas total adalah untuk meningkatkan nilai pelanggan.

#### 2.4 Tiga Dimensi (3D)

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian dimensi adalah ukuran yang meliputi : panjang, luas, tinggi, lebar. 3D atau 3 Dimensi adalah sebuah objek / ruang yang memiliki panjang, lebar dan tinggi yang memiliki bentuk. 3D tidak hanya digunakan dalam matematika dan fisika saja melainkan dibidang *grafis*, seni, *animasi*, komputer dan lain-lain. Konsep tiga dimensi atau 3D menunjukkan sebuah objek atau ruang memiliki tiga dimensi geometris yang terdiri dari: kedalaman, lebar dan tinggi. Contoh tiga dimensi suatu objek / benda adalah bola, piramida atau benda *spasial* seperti kotak sepatu. Istilah 3D juga yang digunakan untuk menunjukkan *representasi* dalam *grafis* komputer, dengan cara menghilangkan gambar *stereoscopic* atau gambar lain dalam pemberian bantuan, dan bahkan efek *stereo* sederhana, yang secara konstruksi membuat efek 2D (dalam perhitungan proyeksi perspektif) Mengacu pada tiga dimensi spasial, bahwa 3D menunjukkan suatu titik *koordinat Cartesian* X, Y dan Z.

#### 2.5 Augmented Reality

(Fernando, 2013) Kombinasi antara dunia maya (*virtual*) dan dunia nyata (*real*) yang dibuat oleh komputer. Obyek *virtual* dapat berupa teks,

animasi, model 3D atau video yang digabungkan dengan lingkungan sebenarnya sehingga pengguna merasakan *obyek virtual* di lingkungannya. *Augmented Reality* adalah cara baru dan menyenangkan dimana manusia berinteraksi dengan komputer, karena dapat membawa *obyek virtual* ke lingkungan pengguna, memberikan pengalaman *visualisasi* yang nyata .

### **2.5.1 Prinsip Kerja *Augmented Reality***

Sistem *Augmented Reality* bekerja berdasarkan deteksi citra dan citra yang digunakan adalah *marker*. Prinsip kerjanya sebenarnya cukup sederhana. Kamera yang telah dikalibrasi akan mendeteksi *marker* yang diberikan, kemudian mengenali dan menandai pola *marker*, kamera akan melakukan perhitungan apakah *marker* sesuai *database* yang dimiliki. Bila tidak, maka informasi *marker* tidak akan diolah, tetapi bila sesuai maka informasi *marker* akan digunakan untuk *me-render* dan menampilkan objek tiga dimensi yang telah dibuat sebelumnya.

### **2.5.2 Pemanfaatan *Augmented Reality***

Seiring dengan berkembangnya teknologi pemanfaatan *Augmented Reality* mengalami perkembangan. Sebelumnya teknologi tiga dimensi digunakan hanya dalam pembuatan film-film ataupun iklan pada televisi, dan sekarang pemanfaatan tersebut telah berkembang untuk keperluan yang lebih luas sebagai media promosi, media pembelajaran, pengenalan objek, sebuah *prototype modeling* atau presentasi rancang bangun. Pengguna memilih sudut pandang sesuai dengan kegiatan yang dilakukannya. *Augmented Reality* memungkinkan pengguna secara *real time* mendapatkan tentang informasi dari suatu objek melalui kamera ponsel, membuat *Augmented Reality* sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh benda maya membantu pengguna melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam dunia nyata.

### 2.5.3 Vuforia SDK

Vuforia adalah (*Software Development Kit*) SDK yang disediakan oleh *Qualcomm* untuk membantu para *developer* membuat aplikasi-aplikasi *Augmented Reality* (AR) di *mobile phones* (iOS, Android). SDK Vuforia sudah sukses dipakai di beberapa aplikasi-aplikasi mobile untuk kedua *platform* tersebut. AR Vuforia memberikan cara berinteraksi yang memanfaatkan kamera *mobile phones* untuk digunakan sebagai perangkat masukan, sebagai mata *elektronik* yang mengenali penanda tertentu, sehingga di layar bisa ditampilkan perpaduan antara dunia nyata dan dunia yang digambar oleh aplikasi. Dengan kata lain, Vuforia adalah SDK untuk *computer vision based* AR. Jenis aplikasi AR yang lain adalah *GPS based* AR. SDK Vuforia juga mendukung berbagai jenis *kampanye* pemasaran 2D dan 3D. Teknologi ini mampu dijalankan karena Vuforia telah menyediakan *Application Programming Interfaces* (API) di C++, Java, C#, dan .Net languages yang terkonferensi dengan *Unity Game Engine*. Vuforia SDK sudah dapat berjalan di smartphone yang telah dilengkapi dengan ARMv6 atau 7 *prosesor* FPU. Sementaraini aplikasi tersebut baru berjalan di iPhone (4/4S), iPad, dan Android *phone* dan *tablet* yang menjalankan Android OS versi 2.2 ke atas.

### 2.5.4 Marker

Marker biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan mengenali posisi dan *orientasi marker* dan menciptakan dunia *virtual* 3D yaitu titik (0,0,0) dan 3 sumbu yaitu X, Y, dan Z. *Marker Based Tracking* ini sudah lama dikembangkan sejak 1980-an dan pada awal 1990-an mulai dikembangkan untuk penggunaan *Augmented Reality*. Dalam pembuatannya *marker* yang baik, citra atau pola gambar memiliki sifat sebagai berikut :

1. Kaya detail, misalnya, pemandangan jalan, sekelompok orang, *kolase* dan lainnya.
2. Memiliki kontras yang baik, yaitu, memiliki daerah terang dan gelap, ataupun remang.

3. Tidak ada pola berulang, misalnya banyak kotak yang berukuran sama dalam satu gambar atau pola *marker*.
4. Gambar harus 8 atau 24-bit dengan format PNG dan JPG dengan ukuran kurang dari 2MB. *Format* JPGs harus RGB atau *GrayScale* (tidak CMYK) File gambar \*.JPGs ini nantinya akan di *upload* ke *vuforia*, *marker* yang telah diupload akan dinilai kualitasnya oleh sistem.

## **2.6 Android**

(Akhmad, 2015) menyatakan, *Android* merupakan sebuah sistem operasi telepon seluler dan komputer *tablet* layar sentuh (*touchscreen*) yang berbasis *Linux*. Namun seiring perkembangannya *Android* berubah menjadi platform yang begitu cepat dalam melakukan inovasi. Hal ini tidak lepas dari pengembang utama dibelakangnya yaitu Google. Google-lah yang mengakuisisi *android*, kemudian membuatkan sebuah *platform*. *Platform Android* terdiri dari sistem operasi berbasis *Linux*, sebuah GUI (*Graphic User Interface*), sebuah *web browser* dan aplikasi *end-user* yang dapat di *download* dan juga para pengembang bisa dengan leluasa berkarya serta menciptakan aplikasi yang terbaik dan terbuka untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat.

### **2.6.1 Versi Android yang Digunakan**

#### 1) Android 4.2 Jelly Bean

Fitur *photo sphere* untuk *panorama*, *daydream* sebagai *screensaver*, *power control*, *lock screen widget*, menjalankan banyak user (dalam tablet saja), widget terbaru. Android 4.2 Pertama kali dikenalkan melalui LG Google Nexus 4.

#### 2) Android 5.0 Lollipop

Sistem operasi Android 5.0 Lollipop pertama kali dirilis pada 25 Juni 2014, sebelumnya sistem operasi ini diperkenalkan dengan kode Android L. *Update* penggunaan sistem operasi Android dari versi sebelumnya ke

*versi* 5.0 pertama kali dibuka pada 12 November 2014. Interface baru digunakan serta beberapa perbaikan pada akses *notifikasi* yang lebih mudah. Perubahan *platform* dengan *Android Runtime* menggantikan *Dalvik* dilakukan guna meningkatkan *performa* aplikasi dan juga mengoptimalkan konsumsi energi dari baterai. Lollipop merupakan sebuah permen manis dalam *stick* yang biasanya berbentuk lingkaran atau bulat.

### 3) Android 8.1 Oreo

Android O atau dikenal Android Oreo secara resmi diperkenalkan oleh Google pada tanggal 22 Agustus 2017 yang lalu. Android 8.0 merupakan versi Android terbaru yang secara resmi siap meluncur ke lapangan. Nama “Oreo” sendiri sudah terendus sejak Android O pertama kali diperkenalkan di ajang Google I/O 2017 pada Mei 2017 lalu. Proyek *Vitals* yang menggerakkan pengembangan Android Oreo juga akan membawa kinerja yang lebih cepat dan lebih besar ke perangkat Android. Hal ini tentunya akan membuat perangkat yang digunakan akan lebih *smooth* dan cepat pada saat digunakan. Tombol *aksesibilitas* di *panel navigasi* menyediakan akses cepat ke fitur seperti pembesaran dan layanan termasuk *Select to Speak*. Audio Oreo juga akan dioptimalkan dengan aksesibilitas, dengan kontrol terpisah untuk *aksesibilitas* dan *volume* media

## 2.7 Perangkat Lunak yang Digunakan

### 2.7.1 Unity 2017 Versi 2.10.F3

(Habibie, 2017) menjelaskan bahwa unity 3D adalah sebuah *game engine* yang berbasis *cross-platform*. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah *game* yang bisa digunakan pada perangkat komputer, ponsel pintar android, iPhone, PS3 dan bahkan X-BOX. Unity adalah sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat *game*, arsitektur bangunan dan simulasi. *Unity* bisa untuk *game* PC dan *game Online*. Untuk *games online* diperlukan sebuah *plugin*, yaitu *Unity Web player*, sama halnya dengan *Flash Player* pada *browser*.

Aplikasi unity 3D adalah game *engine* merupakan sebuah *software* pengolah gambar, *grafik*, suara, input, dan lain-lain yang ditujukan untuk membuat suatu game, meskipun tidak selamanya harus untuk game. Contohnya adalah seperti materi pembelajaran untuk simulasi membuat SIM. Kelebihan dari game *engine* ini adalah bisa membuat game berbasis 3D maupun 2D, dan sangat mudah digunakan. *Unity* merupakan game *engine* yang ber-*multiplatform*. *Unity* mampu di *publish* menjadi *Standalone (.exe)*, berbasis *web*, berbasis *web*, Android, iOS Iphone, XBOX, dan PS3. Walau bisa dipublish ke berbagai *platform*, *Unity* perlu lisensi untuk dapat di *publish* ke *platform* tertentu. Tetapi *Unity* menyediakan untuk *free user* dan bisa di *publish* dalam bentuk *Standalone (.exe)* dan *web*. Untuk saat ini *Unity* sedang di kembangkan berbasis AR (*Augment Reality*).

Kelebihan :

1. Pengembangannya yang lebih mudah dan murah, tidak seperti *virtual reality* yang sampai saat ini masih digunakan secara terbatas oleh kalangan tertentu, *augmented reality* merebak secara cepat diberbagai bidang yang bahkan belum dapat dijangkau oleh pendahulunya.
2. Dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media, misalnya sebagai aplikasi dalam sebuah *smartphone*, *console game*, dalam bingkisan sebuah produk, bahkan media cetak seperti buku, majalah atau koran.
3. *Modelling* objek yang sederhana, karena hanya menampilkan beberapa objek saja.
4. Biaya pembuatan yang tidak terlalu mahal.

Kekurangan :

1. Masalah pelacakan sudut pandang pengguna. Untuk mengetahui dari sudut pandang apa yang menarik citra *virtual*, aplikasi harus tahu di mana pengguna mencari di dunia nyata.

### 2.7.2 Autodesk 3DS Max 2010

(Kelly L. Murdock, 2012) *3ds max* adalah *software* aplikasi yang rata-rata digunakan oleh usernya dengan tujuan untuk membuat objek 3d dan animasi 3d. Dalam membuat suatu animasi atau objek yang bagus, kita harus membuat suatu sceneyang terdiri dari objek, *lighting*,

*texture*, material objek, kamera, dan *modifier*. Proses animasi 3D *relative* lebih sederhana dibandingkan dengan animasi 2D (*cel animation*) karena semua proses dapat dikerjakan dalam satu *software* komputer.

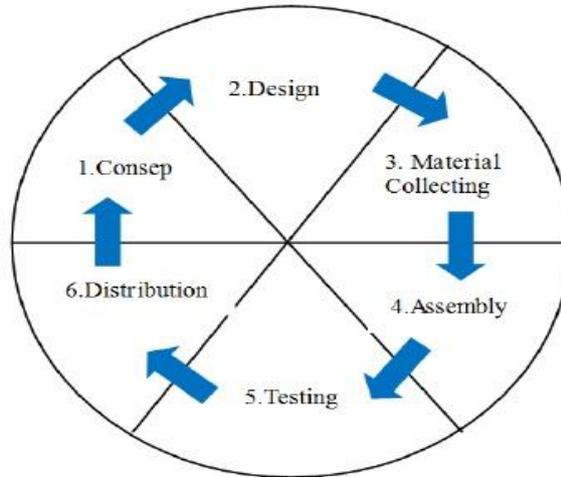
### **2.7.3 Adobe Photoshop CS4**

(Hendi Hendratman, 2008) Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak *editor* citra buatan *Adobe Systems* yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto, dan, bersama Adobe Acrobat, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *Adobe Systems*. Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS3 (Creative Suite), versi sepuluh disebut Adobe Photoshop CS3.

## **2.8 Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

### **2.8.1 Multimedia Development Life Cycle (MDLC)**

Metode yang digunakan dalam pengembangan *system* pada penelitian ini adalah metodologi *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang terdiri dari enam tahap, yaitu pengonsepan (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan materi (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*) dan pendistribusian (*distribution*). Keenam tahapan ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu tahap pengonsepan memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan (Binanto, 2010). Tahapan tersebut dapat di lihat pada gambar 2.10 berikut.



Gambar 2.10 Tahapan pengembangan multimedia.

### 2.8.2 Fase Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

MDLC memiliki enam buah tahap atau *fase* yang dilakukan secara *interaktif*. Berikut penjelasan setiap tahap dari MDLC.

#### 1. *Concept*

*Concept* (pengkonsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*identifikasi audience*). Selain itu menentukan macam aplikasi (*presentasi, interaktif* dan lain-lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dan lain-lain).

#### 2. *Design*

*Design* (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan *material*/bahan untuk program.

#### 3. *Material Collecting*

*Material Collecting* (pengumpulan materi) adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan *parallel* dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *Material Collecting* dan tahap *Assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

#### 4. *Assembly*

*Assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*.

### 5. *Testing*

Dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

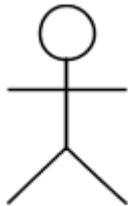
### 6. *Distribution*

Pada tahap ini, aplikasi yang telah selesai dibuat akan disimpan dalam suatu media penyimpanan baik CD atau hardisk komputer dan buku.

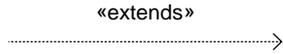
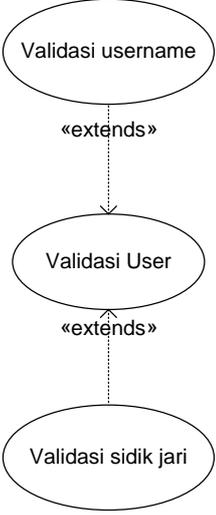
## 2.9 *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi. Notasi yang di gunakan akan di jelaskan pada tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.1 Notasi *Use Case Diagram***

Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i>	Gambaran fungsional dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti kegunaan sistem yang akan di bangun.
<p>Aktor / <i>Actor</i></p>  <p>Nama Aktor</p>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun <i>symbol</i> dari <i>actor</i> adalah gambar orang, tapi <i>actor</i> belum tentu orang.

Lanjutan tabel 2.1 *Notasi Use Case Diagram*

<p>Asosiasi / <i>Association</i></p> 	<p>Digunakan untuk menggambarkan bagaimana <i>actor</i> terlibat dalam <i>use case</i>.</p>
<p>Ekstensi / <i>extend</i></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan, misalnya</p>  <p>arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan; biasanya <i>use case</i> yang menjadi <i>extend</i>-nya merupakan jenis yang sama dengan <i>use case</i> yang menjadi induknya.</p>

Lanjutan tabel 2.1 *Notasi Use Case*

<p><i>Generalisasi/ generalization</i></p>	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi ( umum-khusus ) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi user yang lebih umum dari lainnya, misalnya: Arah panah mengarah pada use case yang menjadi generalisasinya (umum).</p>
<p>Menggunakan <i>/include/uses</i></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan pada <i>use case</i> ini</p>
<p><i>Case</i></p> 	<p>Menggambarkan deskripsi yang melibatkan <i>actor</i> dalam sistem yang di bangun.</p>

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

##### **3.1.1 Study Pustaka**

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara membaca, mengutip dan membuat catatan yang bersumber pada bahan-bahan pustaka yang mendukung dan berkaitan dengan penelitian ini khususnya dalam pembangunan aplikasi media promosi produk kreatif dijes berbasis 3 dimensi menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

##### **3.1.2 Wawancara**

Wawancara dilakukan untuk mendapat data dari nara sumber yaitu dijes. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap nara sumber atau sumber data.

Wawancara di lakukan pada :

#### 1. Bagian perancangan dan produksi dijes

Beberapa pertanyaan yang di ajukan meliputi desain produk jadi dijes, proses produksi dan produk yang di produksi.

#### 2. Bagian administrasi penjualan

Pertanyaan yang di ajukan pada unit penjualan meliputi target pasar, cara pemasaran produk, bentuk katalog produk yang ada di dijes, promosi produk dijes, media pemasaran atau penjualan produk dan produk yang di pasarkan.

### **3.2 Analisa Sistem yang Berjalan**

Pada sistem yang berjalan masih menggunakan sistem secara *konvensional* yang mempromosikan produk dalam bentuk brosur dan katalog melalui media sosial. Dalam sistem tersebut pembeli hanya melihat bentuk produk dalam bentuk gambar. Banyak para pengguna sosial media yang meragukan bentuk produk yang terkadang tidak sesuai dengan produk yang mereka beli. Dalam perkembangannya pembeli masih mencari referensi lain untuk meyakinkan mereka dalam membeli produk yang di tawarkan.

#### **3.2.1 Evaluasi Sistem yang Berjalan**

Setelah melakukan analisa terhadap sistem yang berjalan, maka dapat diketahui kelemahan yang terdapat pada sistem yang ada. Adapun kelemahan tersebut

1. Kurangnya informasi yang di dapat oleh pembeli melalui katalog yang masih berupa gambar.
2. Tidak dapat melihat produk secara nyata.

Dari kelemahan tersebut maka di bangun aplikasi promosi dalam bentuk 3 dimensi yang mampu menampilkan bentuk produk lebih nyata dan dapat meningkatkan minat beli.

### **3.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)***

#### **3.3.1 Perencanaan Sistem (*Concept*)**

Perencanaan atau konsep merupakan sebuah tahap awal dalam membangun sebuah perangkat lunak. Membuat suatu perangkat lunak memerlukan persiapan, perencanaan yang baik, tujuan yang jelas dan percobaan yang berulang-ulang karena menyangkut semua elemen yang membentuk perangkat lunak. Sistem yang di bangun akan menampilkan bentuk 3 dimensi produk jadi dijes yang di buat menggunakan *3D max 2010*, untuk dapat menjalankan aplikasi di butuhkan *marker* atau

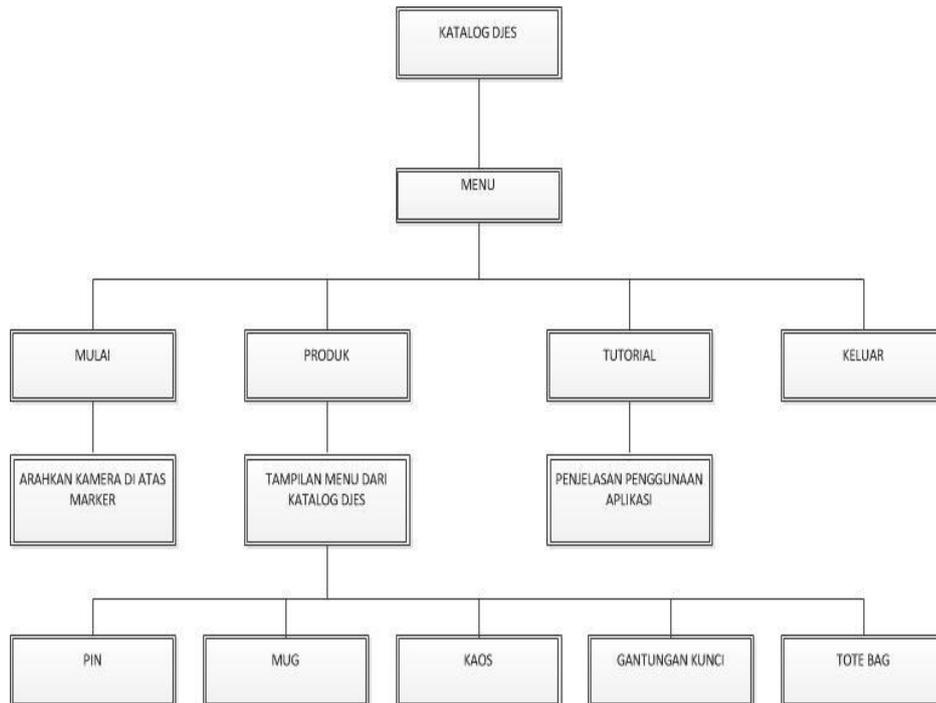
gambar yang di jadikan sebuah target untuk dapat di kenali oleh perangkat kamera yang tertanam di Android. Sitem akan mendefinisikan marker yang telah di buat dan di tentukan dalam database yang di buat pada *Vuforia SDK*, yang selanjutnya akan ditampilkan bentuk 3 dimensinya. Tahap terakhir adalah menggabungkan antara bentuk 3 dimensi dan database sebagai *marker* kedalam aplikasi yang di buat menggunakan unity, dan selanjutnya di buat APK sehingga aplikasi dapat berjalan dalam platform Android. Perangkat lunak ini dibuat dengan menggunakan *Unity 2017.2.0f3*, *Vuforia SDK 5.5.9*, *3D max 2010* untuk membantu dalam desain 3D objek dan *Adobe photoshop cs 4* untuk pembuatan *marker*.

### **3.3.2 Desain (*Design*)**

Tahap selanjutnya setelah konsep, yang merupakan perancangan sistem yang akan di bangun, tahapan ini akan menggambarkan bentuk dari aplikasi yang di buat. Alur dari sistem yang akan dibangun dan bagaimana tampilan sistem tersebut, sehingga dapat diketahui bagaimana sistem berjalan. Dalam proses desain dari aplikasi media promosi dijes akan di jelaskan dan di gambarkan dalam beberapa tahapan baik yang berjalan dalam aplikasi dan inetraksi antara user sebagai pengguna. Tahapan juga di buat rancangan halaman dan menu yang ada dalam aplikasi.

#### **3.3.2.1 Struktur Menu**

Adapun Struktur menu aplikasi media promosi produk kreatif dijes berbasis 3 dimensi menggunakan teknologi *Augmented Reality*, dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.

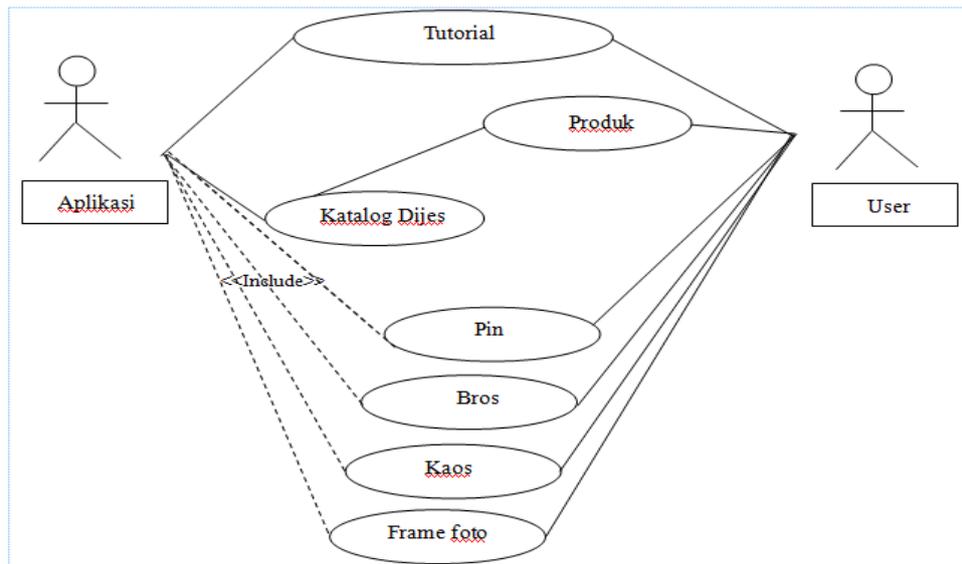


Gambar 3.1 Struktur Menu

Struktur menu di atas berfungsi untuk menggambarkan bagian dari sistem yang di bangun. Halaman menu merupakan tampilan awal dari sebuah aplikasi yang di dalamnya berisikan submenu yang memiliki fungsi berbeda-beda namun saling terkait. Menu mulai, ketika *user* menekan menu mulai selanjutnya akan masuk pada tampilan camera *augmented reality*, *user* hanya perlu mengarahkan kamera tersebut di atas marker yang telah di tentukan, camera akan mengidentifikasi marker dan akan menampilkan bentuk produk sesuai *marker* yang di identifikasi. Produk, user akan di arahkan pada halaman yang berisikan tentang uraian produk. Menu Tutorial, user akan di arahkan ke halaman penggunaan dimana halaman tersebut berisikan tutorial penggunaan aplikasi dan apa saja yang di butuhkan untuk menjalankan aplikasi, serta di halaman ini akan di berikan link untuk mengunduh *marker* yang di gunakan sebagai gambar target.

### 3.3.2.2 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* merupakan pemodelan kegiatan pada sistem yang akan dibuat. Sistem memiliki 2 aktor yaitu *user* dan aplikasi. *Use Case diagram* dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut.

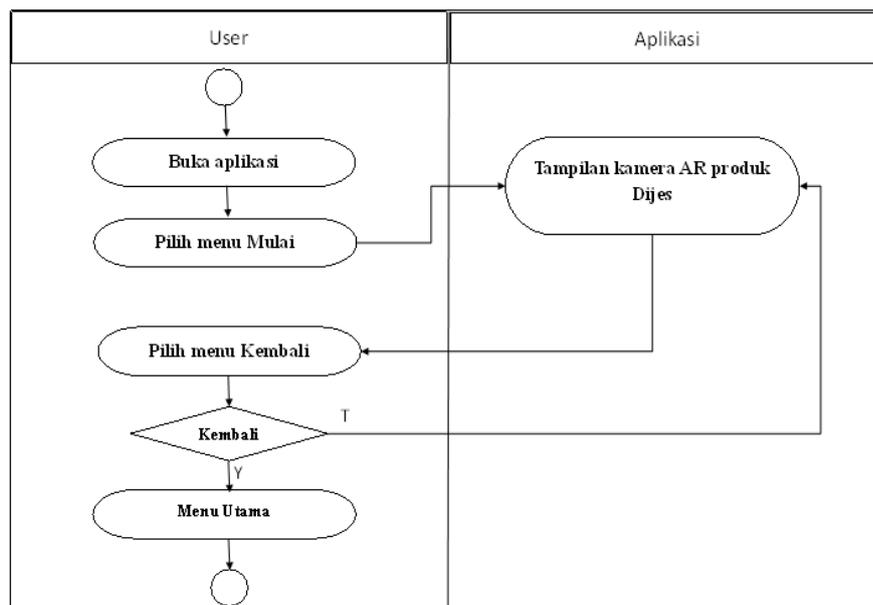


Gambar 3.2 *Use Case Diagram*

*Use case diagram* di atas merupakan gambaran interaksi antara dua operator yaitu *user* dan aplikasi, interaksi di atas menggambarkan bagaimana *user* menjalankan aplikasi dan aplikasi menanggapi apa yang di minta oleh *user*. *User* menekan menu mulai dan mengarahkan kamera pada gambar target, bentuk 3 dimensi akan ditampilkan sesuai dengan gambar target yang diberikan oleh *user*. Menu Produk akan mengarahkan *user* pada katalog produk jadi dijes yang berisi informasi secara terperinci dari produk tersebut. Menu tutorial akan mengarahkan *user* pada halaman yang berisi tutorial cara dan bagaimana aplikasi ini dapat digunakan. Dalam menu tutorial ini juga akan disertakan link atau alamat untuk mendapatkan marker. *User* dapat mencetak *marker* tersebut atau menampilkannya dalam perangkat lain, contoh dapat di tampilkan di perangkat komputer atau handphone lain, sebagai media untuk menampilkan *marker*.

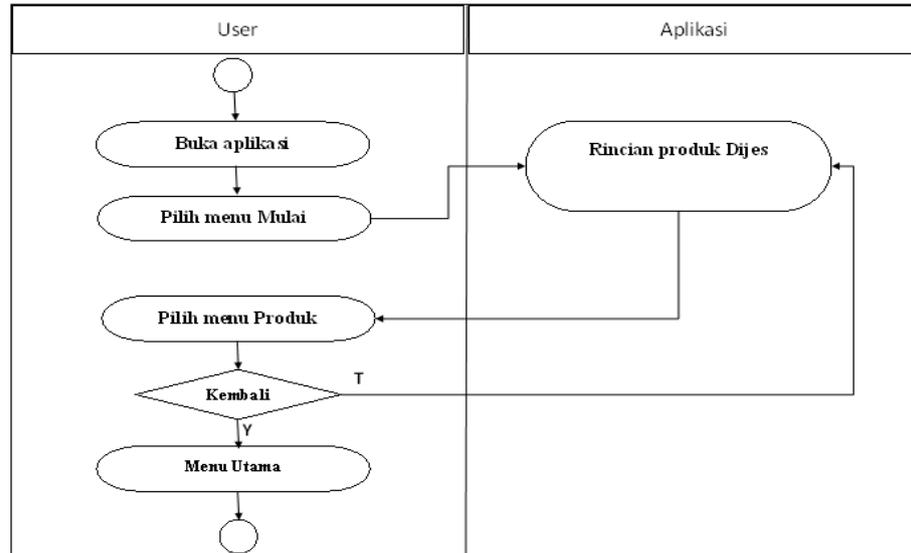
### 3.3.2.3 Activity Diagram

*Activity* diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses *paralel* yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity* diagram merupakan *state* diagram khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity* diagram tidak menggambarkan *behaviour* internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. *Activity* diagram menu mulai dapat di lihat pada gambar 3.3 berikut.



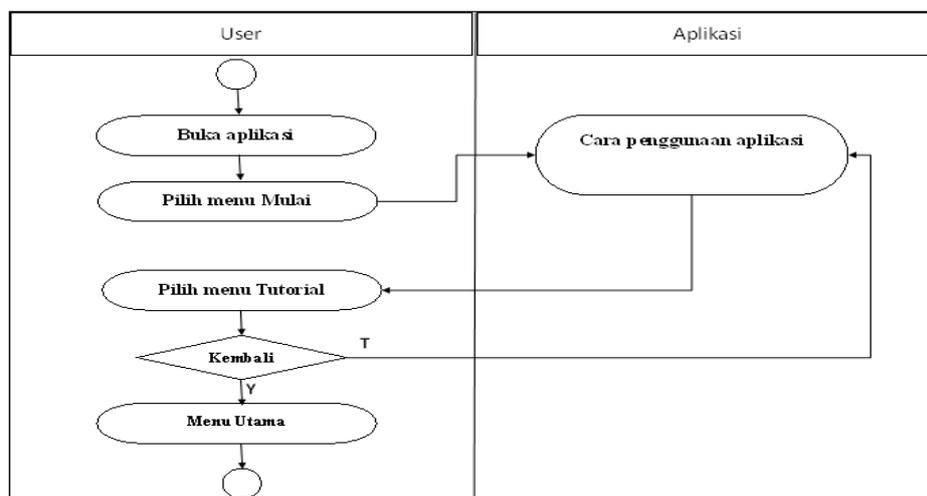
Gambar 3.3 Activity Diagram Mulai

*Activity* Diagram Mulai adalah aktivitas ketika user membuka menu Mulai, aktivitas yang terjadi adalah aplikasi menampilkan *scanning* camera untuk diarahkan di atas marker yang telah di unduh. *Augmented Reality* camera akan menampilkan bentuk 3 dimensi dari marker yang di arahkan pada kamera tersebut. User memilih menu kembali, aktivitas yang terjadi adalah aplikasi menampilkan halaman awal aplikasi.



Gambar 3.4 Activity Diagram Produk

Activity Diagram Penggunaan adalah aktivitas ketika *user* membuka menu Penggunaan, aktivitas yang terjadi adalah aplikasi menampilkan halaman yang berisi materi yang berisi bagaimana dan apa saja yang di perlukan untuk menjalankan aplikasi. Jika *user* memilih menu kembali, aktivitas yang terjadi adalah aplikasi menampilkan halaman awal aplikasi.



Gambar 3.5 Activity Diagram Tutorial

Activity Diagram Tutorial adalah aktivitas ketika *user* membuka menu tutorial, aktivitas yang terjadi adalah aplikasi menampilkan halaman yang berisi materi tutorial. Jika *user* memilih menu kembali, aktivitas yang terjadi adalah aplikasi menampilkan halaman utama aplikasi.

### 3.3.2.4 Rancangan Tampilan

Rancangan tampilan digunakan untuk memudahkan dalam membangun aplikasi. Berikut ini akan dijelaskan rancangan dari masing-masing layar yang akan ditampilkan dalam aplikasi ini.

#### a. Rancangan Tampilan Menu Utama

Pada halaman ini, layar hanya akan menampilkan menu utama yang berisikan tombol untuk user memberikan perintah pada aplikasi. Menu utama ini berisikan tombol Mulai, Produk, Tutorial, dan Keluar. Rancangan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.7 berikut.

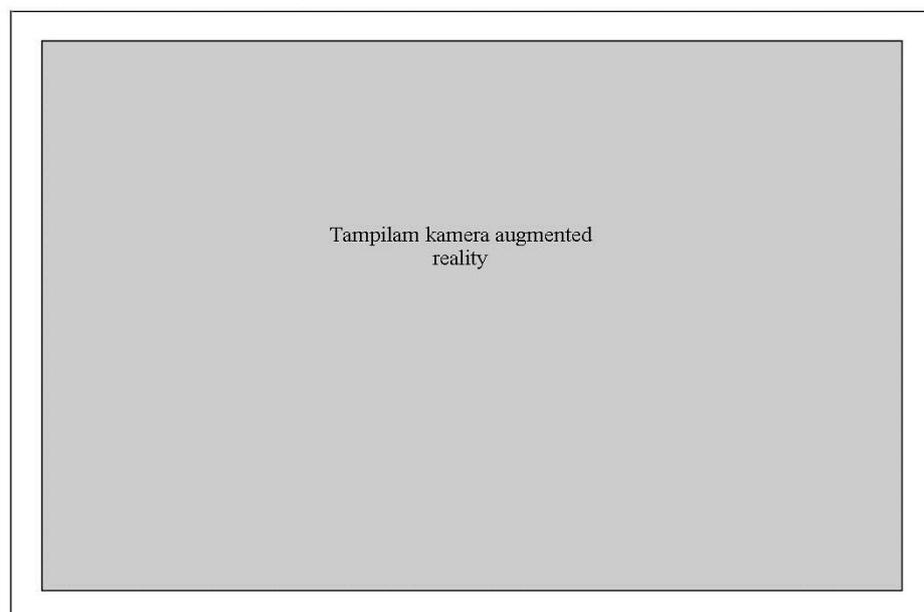


Gambar 3.6 Gambar Rancangan Tampilan Halaman Utama

Rancangan diatas menggambarkan komponen yang terdapat pada menu utama aplikasi yang akan di bangun. Menu utama merupakan tampilan awal saat aplikasi berjalan. Menu utama memuat beberapa sub menu yang merupakan bagian dari sistem. Sub menu yang terdapat pada menu utama meliputi menu mulai, produk, tutorial dan keluar. Di setiap menu yang tedapat dalam menu utama merupakan menu pendukung dari aplikasi 3d yang berjalan dalam menu mulai, tombol mulai memiliki fungsi untuk mengarahkan *user* pada tampilan *Aumented Reality* camera, user hanya perlu mengarahkan kamera tersebut dia atas *marker*.

### b. Rancangan Tampilan Menu Mulai

Halaman ini merupakan link dari tombol mulai yang terdapat di halaman awal aplikasi. Halaman ini akan menampilkan AR Camera yang akan mengidentifikasi *marker*, dan kemudian menampilkan bentuk 3 dimensi sesuai dengan *marker* yang di berikan sebagai gambar target. Rancangan halaman menu utama dapat dilihat pada Gambar 3.8 berikut.



Gambar 3.7 Gambar Rancangan Tampilan Halaman  
Kamera *Augmented Reality*

Halaman dari menu mulai ini akan menampilkan AR kamera yang berfungsi sebagai alat untuk melakukan scanner pada *marker* yang telah di tentukan, halam ini memiliki satu tombol untuk kembali pada menu utama. AR kamera akan memvisualkan objek *virtual* dalam bentuk 3 dimensi kedalam dunia nyata user dengan bantuan gambar target yang telah *user* siapkan, hanya perlu mengarahkan AR kamera di atas *marker* yang telah di unduh dan di cetak, maka AR kamera akan mendeteksi dan menampilkan bentuk 3 dimensi secara *virtual* di atas *marker* tersebut. Kamera harus tetap berada di atas *marker*, karena kamera terus melakukan *scanning* untuk menampilkan bentuk 3 dimensi dari *marker*.

### c. Rancangan Tampilan Menu Produk

Halaman ini berisi jenis produk yang ada di Dijes. Berisikan menu pilihan dari masing-masing produk yang ada. Rancangan halaman Produk dapat dilihat pada Gambar 3.10 berikut.

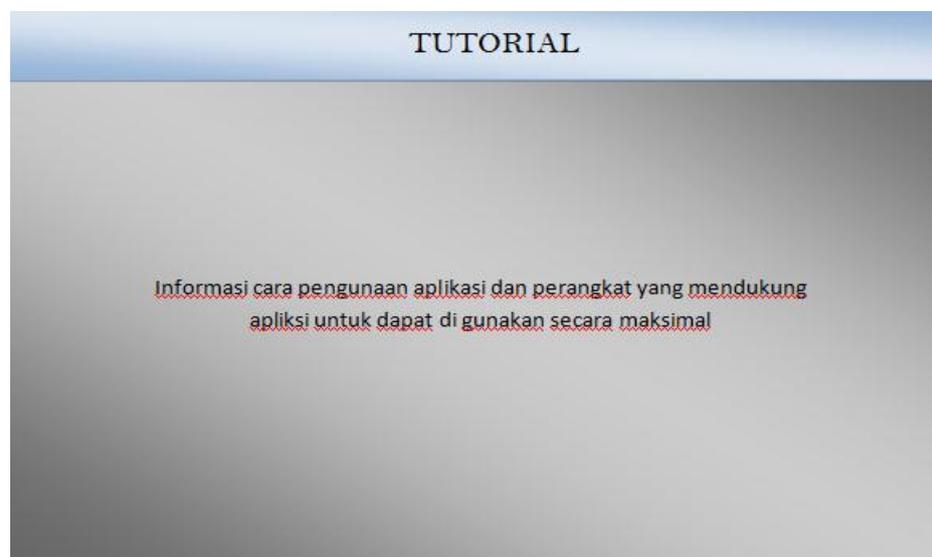


Gambar 3.8 Gambar Rancangan Tampilan Halaman Produk

Halama ini berisikan 5 menu yaitu masing-masing produk yang ada di Dijes. Menu ini merupakan katalog digital berisikan produk yang di produksi oleh dijes dimana produk ini meliputi pin, kaos, gantungan kunci, mug dan tote bag. Dalam menu ini akan di jelsakan lebih terperinci mengenai produk yang ada di dalamnya. Penjelasan yang lebih spesifik akan menambah pengetahuan dari calon konsumen dan menambah minat beli terhadap produk yang di tawarkan. Menu produk merupakan pendukung dari visual 3 dimensi, selain dapat melihat bentuk 3 dimesi calon pembeli akan mengetahui lebih rinci dari produk yang menjadi dijes.

#### d. Rancangan Tampilan Menu Tutorial

Halaman ini berisi tutorial penggunaan rancang bangun aplikasi 3 dimensi pada produk kreatif Dijes menggunakan teknologi *augmented reality* untuk promosi, dan berisikan *link* untuk mengunduh marker yang telah di tentukan untuk dapat menggunakan aplikasi ini. Unduh marker tersebut dan selanjutnya cetak untuk memudahkan proses scanning yang di lakukan oleh AR kamera. Rancangan halaman Penggunaan dapat dilihat pada Gambar 3.9 berikut.



Gambar 3.9 Gambar Rancangan Tampilan  
Halaman Tutorial

Halaman di atas memuat informasi dan cara untuk dapat menggunakan aplikasi, berikut link atau tempat untuk menunduh marker. *Marker* yang telah di buat akan di unggah ke *google drive* untuk memudahkan mendapatkan *marker* yang harus di gunakan untuk menjalankan aplikasi. Halaman ini digunakan utuk memberikan iformasi dan cara untuk aplikasi dapat berjalan sebagaimana mestinya, dikarenakan *user* yang menjalankan aplikasi tidak hanya terbatas dari kalangan mahasiswa, namaun dapat digunakan untuk kalangan umum.

### **3.3.3 Pengumpulan Materi (*Material Collecting*)**

*Material Collecting* (pengumpulan materi) adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Materi di dapat dari tinjauan pustaka sesuai dengan materi yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi 3 Dimensi pada produk kreatif. Dijes menggunakan teknologi *augmented reality* untuk promosi. Dalam pengumpulan materi ini juga di lakukan pengumpulan bahan yang di perlukan dalam proses pembuatan (*Essembly*) aplikasi. Data dan bahan di dapat baik dari media cetak dalam bentuk buku maupun media elektronik yang dapat membantu dalam pengumpulan data dan bahan yang akan di teruskan dalam proses pembuatan aplikasi. Bahan yang di dikumpulkan berupa gambar pendukung, animasi, audio dan vidio yang di perlukan atau di lakukan pembuatan secara khusus untuk aplikasi yang akan di buat.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Pembuatan (*Essembly*) dan Implementasi (*Implementation*)**

Pada tahapan ini seluruh obyek multimedia mulai dibuat. Pembuatan objek *Use Case Diagram*, struktur menu dan *activity diagram* yang berasal dari tahap disain. Pekerjaan ini dilakukan dengan membangun aplikasi sesuai dengan rancangan yang telah di buat sehingga dapat berjalan dengan baik. Implementasi merupakan kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem untuk mewujudkan apliaksi yang dirancang. Langkah-langkah dari proses implementasi adalah urutan dari kegiatan awal sampai kegiatan akhir yang harus dilakukan dalam mewujudkan sistem yang dirancang. Hasil dari tahapan implementasi ini adalah suatu sistem yang sudah dapat berjalan dengan baik.

Langkah awal menjalankan aplikasi multimedia adalah menginstall APK kedalam *smartphone* android. Selanjutnya membuka aplikasi media pembelajaran Rumah Adat di Pulau Sumatera dengan teknik *Augmented Reality*. Setelah aplikasi terbuka maka akan tampil halaman utama. Berikut merupakan gambaran singkat tentang media aplikasi 3 dimensi pada produk kreatif Dijes menggunakan teknologi *augmented reality* untuk promosi

#### **4.2 Tampilan Program**

Berdasarkan rancangan *interface* yang telah dibuat, maka berikut ini akan dijelaskan mengenai media aplikasi 3 dimensi pada produk kreatif Dijes menggunakan teknologi *augmented reality* untuk promosi. Aplikasi dijelaskan dalam bentuk tampilan aplikasi yang telah dijalankan (*Running*). Tampilan-tampilan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

#### 4.2.1 Tampilan Menu Utama

Tampilan ini merupakan tampilan awal untuk mahasiswa atau *user* dalam memulai aplikasi media pembelajaran.

Menu ini menampilkan pilihan materi apa saja yang akan dipelajari. Pada menu ini terdapat 4 buah tombol yakni :

1. Tombol Mulai, berfungsi untuk menjalankan tampilan utama dari AR kamera.
2. Tombol Produk, berfungsi untuk membuka tampilan menu produk dari aplikasi.
3. Tombol tutorial, berfungsi untuk membuka tampilan menu tutorial.
4. Tombol keluar, berfungsi untuk keluar atau menutup aplikasi.

Untuk dapat menjelaskan hasil penerapan dari rancangan yang telah dibangun dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut.

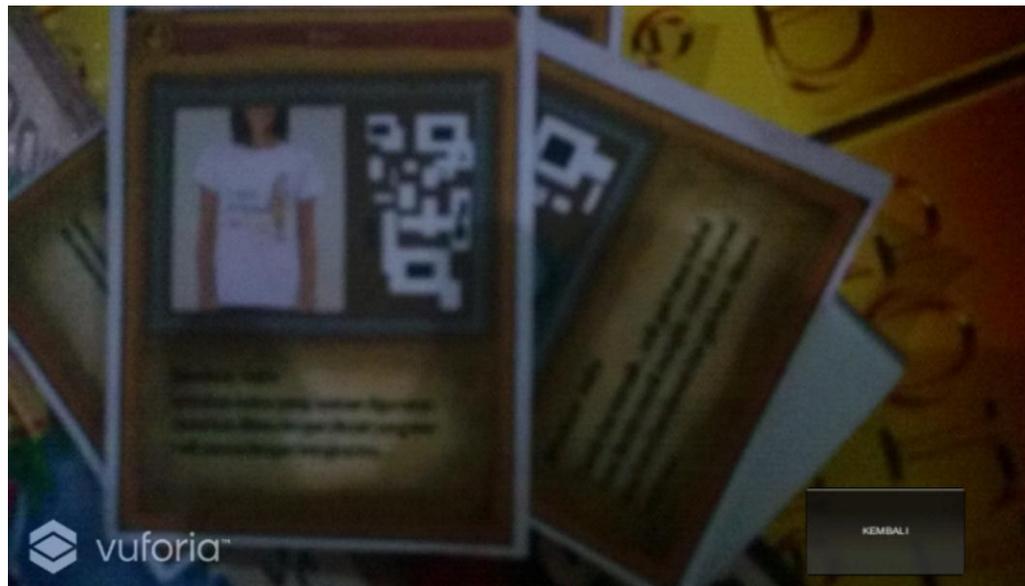


Gambar 4.1 Tampilan Awal Aplikasi

Tampilan awal di atas merupakan menu utama dari media aplikasi 3 dimensi pada produk kreatif Dijes menggunakan teknologi *augmented reality* untuk promosi. Menu di atas menampilkan beberapa sub-menu yang berisikan konten sesuai dengan fungsi dan kegunaan masing-masing, dimana setiap menu merupakan penopang dari menu mulai. Dalam menu mulai tersebut yang akan menampilkan media aplikasi 3 dimensi pada produk kreatif Dijes.

#### 4.2.2 Tampilan Menu Mulai

Menu ini akan menampilkan kamera scanner untuk mendeteksi marker dan menampilkan langsung media aplikasi 3 dimensi pada produk kreatif Dijes. Dalam menu ini hanya terdapat satu tombol untuk kembali ke menu utama. Tampilan menu rumah adat yang dapat di lihat pada gambar 4.2 berikut.



Gambar. 4.2 Menu Mulai

Menu ini akan menampilkan bentuk 3 dimensi pada produk kreatif Dijes yang telah di bangun dalam aplikasi, 3D akan muncul setelah kamera mengarah pada marker. Dapat di lihat dari tampilan di atas menampilkan AR kamera yang berfungsi untuk melakukan scanner pada marker dan akan menampilkan bentuk 3 dimensi sesuai marker yang di arahkan pada kamera. *Marker* tersebut digunakan untuk mendeteksi rumah adat yang harus di tampilkan berdasarkan marker yang telah di buat. *Marker* tersebut akan di di deteksi dan di cari dalam data base jika ada maka akan di tampilkan sesuai objek yang di buat berdasarkan *marker* tersebut.

### 4.2.3 Tampilan Menu Produk

Menu produk menampilkan katalog produk dijes, dalam menu ini berisi ulasan produk dan deskripsi dari produk yang ada. Ulasan lebih detail mengenai produk dijes akan di jelaskan pada menu ini, berikut merupakan tampilan menu produk yang dapat di lihat pada gambar 4.2.

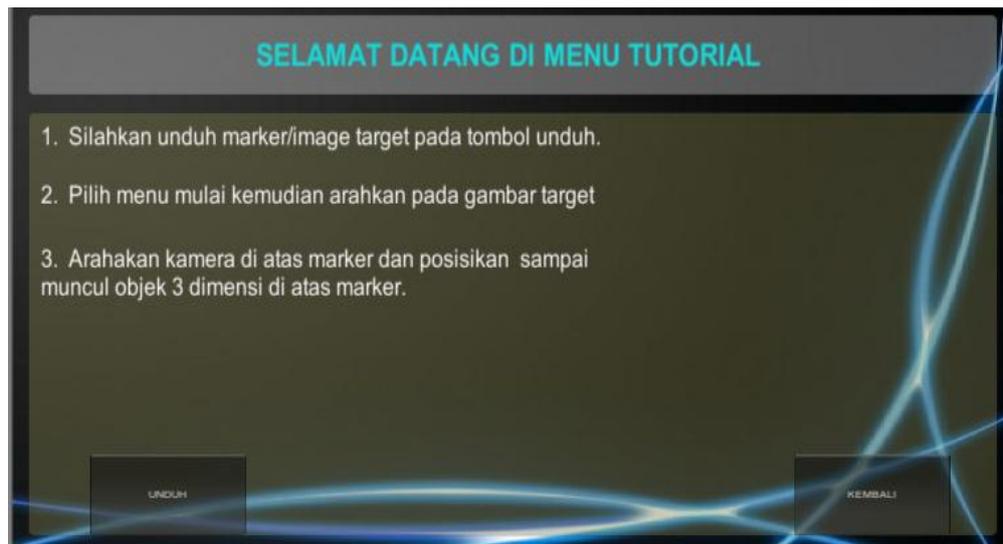


Gambar 4.3 Menu produk

Gambar di atas merupakan tampilan dari menu produk, menu ini mencakup deksripsi yang lebih lengkap dari produk dijes. Dalam menu ini di tampilkan 5 produk dijes yaitu pin, mug, gantungan kunci, kaos dan tote bag. Deksripsi dari mulai bahan dasar dan gambaran umum dari produk dapat di lihat dari menu ini. Menu produk merupakan menu pendukung untuk mendapat informasi lebih mendalam dari produk yang ada di katalog.

### 4.2.4 Tampilan Menu Tutorial

Menu ini menampilkan tutorial cara penggunaan aplikasi dan yang harus di perlukan untuk aplikasi agar berjalan dengan *optimal*. Pada menu ini terdapat satu tombol untuk kembali ke menu utama. Untuk lebih dapat memahami akan di jelaskan pada gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.4 Tampilan Menu Tutorial

Menu penggunaan digunakan untuk mendukung aplikasi agar dapat digunakan dengan optimal. Berisikan konten aplikasi dan *link* untuk mengunduh marker sehingga *user* atau pengguna tidak salah menentukan *marker*, karena *marker* dapat di unduh dari *google drive* setelah di unduh dapat di cetak dan tinggal jalankan menu mulai, setelah itu arahkan pada *marker*. Menu tutorial di atas di buat agar pengguna dapat memahami bagaimana aplikasi dapat berjalan dan apa saja yang di butuhkan untu aplikasi tersebut, maka dari itu menu ini di anggap sebagai pendukung menu mulai. Dengan menu berikut maka user dapat memahami aplikasi dan dapat menjalankan aplikasi dengan optimal, marker dapat di peroleh dengan mengunduh marker pada menu unduh, oleh karena itu maka di buatlah menu ini untuk dapat mengoperasikan aplikasi dan dapat digunakan dengan optimal oleh semua kalangan pengguna.

### 4.3 Pengujian Aplikasi (*Testing*)

Aplikasi di uji dengan memasang dan menjalankan aplikasi di beberapa perangkat mobile dengan sistem operasi android. Pengujian aplikasi mengunakan *platform* minimal versi android 4.2 *jellybean* dan versi di atasnya, yaitu 5.1 *Lollipop* dan 8.1 *Oreo*. Proses pengujian aplikasi menggunakan 3 (tiga) perangkat *smartphone* yaitu:

1. Sony Xperia L dengan dengan versi android 4.2 *jellybean*, CPU Dual-core 1.0 GHz Krait, 1 GB RAM , 8 Mega pixel kamera utama dan Resolusi layar 480 x 854 pixels.
2. Sony Xperia Z2 dengan dengan versi android 5.1 *Lollipop*, CPU Dual-core 1.0 GHz Krait, 3 GB RAM, 20 Mega pixel kamera utama dan Resolusi layar 480 x 854 pixels.
3. Oppo F7 dengan versi android 8.1 *Oreo*. Octa-core (4x2.0 GHz Cortex-A73 & 4x2.0 GHz Cortex-A53), 4 GB RAM, 25 Mega pixel kamera utama dan Resolusi layar 1080 x 2280 pixels

Pengujian yang di lakukan untuk mengetahui bagaimana aplikasi berjalan di setiap perangkat dengan sistem operasi dan spesifikasi yang berbeda dan dengan pengujian akan di dapat kelebihan dan kekurangan sistem yang berjalan. Sehingga aplikasi dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi. Pengujian dapat di lihat pada gambar di bawah berikut.

#### 4.3.1 Android 4.2 *jellybean*

Pengujian menggunakan perangkat Sony Xperia L dengan sistem operasi 4.2 *jellybean*, berikut adalah proses pengujian dan beberapa hasil uji dapat di lihat pada gambar di bawah.

Tampilan menu Utama



Gambar 4.5 Menu Utama pada Sony Xperia L

### Tampilan *Augmented Reality*



Gambar 4.6 menu AR kamera pada sony xperia

### 4.3.2 *Android 5.1 Lollipop*

Pengujian menggunakan perangkat Sony Xperia Z2 dengan sistem operasi 5.1 *Lollipop* dan berikut adalah proses pengujian dan beberapa hasil uji dapat di lihat pada gambar di bawah.

### Tampilan Menu Utama



Gambar 4.7 menu utama pada sony xperia L

Tampilan menu AR kamera



Gambar 4.8 menu AR kamera pada sony xperia L

### 4.3.3 Android 8.1 Oreo

Pengujian menggunakan perangkat oppo F7 dengan sistem operasi 8.1 oreo dan berikut adalah proses pengujian dan beberapa hasil uji dapat di lihat pada gambar di bawah.

Tampilan menu utama



Gambar 4.9 Menu utama oppo F7

## Tampilan AR



Gambar 4.10 Menu Evaluasi pada oppo F7

#### 4.3.4 Hasil yang di Peroleh Dalam Pengujian

##### 1. Sony Xperia L dengan versi android 4.2 *jellybean*

Hasil yang di peroleh dari pengujian dengan perangkat Sony Xperia L menggunakan sistem operasi 4.2 *jellybean*, pada saat menekan menu Mulai respon dari perangkat terlalu lama, kamera yang di gunakan untuk mendeteksi gambar target atau marker buram, sehingga untuk mendeteksi marker memakan waktu yang lama mengakibatkan bentuk 3 dimensi dari marker juga memerlukan waktu untuk dapat di tampilkan. Untuk menu yang lain dapat berjalan normal dengan resolusi layar 480 x 854 pixels milik Sony Xperia L.

##### 2. Sony Xperia Z2 dengan versi android 5.1 *Lollipop*

Hasil yang di peroleh dari pengujian dengan perangkat Sony Xperia Z2 menggunakan sistem operasi 5.1 *Lollipop*, lebih cepat dengan spesifikasi lebih tinggi dari Sony L, walaupun kamera yang di gunakan untuk mendeteksi gambar target atau marker buram, namun aplikasi dapat berjalan lancar pada Sony Xperia Z2.

##### 3. Oppo F7 dengan versi android 8.1 Oreo

Hasil yang di dapat dari pengujian menggunakan perangkat ini berbeda dengan pengujian sebelumnya, dengan kualitas kamera dan di dukung dengan sistem operasi terbaru serta perangkat keras yang lebih baik, proses pendeteksi marker jauh lebih cepat, hanya perlu 1 sampai 2 detik untuk dapat menampilkan bentuk 3 dimensi. Resolusi kamera tampilan lebih jernih saat proses pendeteksi marker berjalan, dengan RAM yang lebih besar aplikasi berjalan dengan masimal.

#### **4.4 Distribusi**

Media aplikasi 3 dimensi pada produk kreatif Dijes menggunakan teknologi *augmented reality* untuk promosi siap untuk dipergunakan. Aplikasi diperbanyak dan disebarakan kepada pengguna, terutama pihak dijes sebagai pengguna untuk dapat menjadi saran promosi. Diharapkan dengan aplikasi ini pihak dijes dapat menaikkan penjualan dengan sarana visual dalam bentuk 3 dimensi.

#### **4.5 Pembahasan**

Pada pembahasan ini akan dijelaskan mengenai hasil dari pengujian dengan tiga perangkat yang berbeda sistem operasi dan resolusi layar masing-masing perangkat, dari hasil pengujian di atas dapat di ketahui kelebihan dan kelemahan aplikasi media pembelajaran ini, berikut kelebihan dan kekurangannya:

1. Kelebihan Aplikasi Media Pembelajaran
  - a) Media promosi lebih *inovatif* dan *interaktif*.
  - b) Media promosi ini dapat berjalan pada *platform* android dengan minimal android 4.2 *jellybean* .
  - c) Ukuran file kecil sehingga tidak manggunakan ruang yang besar.
  - d) Marker yang di tampilkan pada perangkat komputer lebih jernih dan lebih cepat di deteksi.
  - e) Aplikasi dapat menjalankan marker dari hanphone ke hanphone.
  - f) Ketika marker ada di komputer dapat di scan menggunakan aplikasi dari hanphone.

## 2. Kekurangan Aplikasi Media Pembelajaran

- a) Aplikasi tidak optimal ketika berjalan di sistem operasi 4.2.
- b) Hanya dapat dibuka oleh perangkat dengan sistem operasi Android.
- c) Tidak ada perlindungan hak cipta sehingga mudah untuk di duplikasi.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan kesimpulan yang dapat diberikan adalah :

1. Untuk menampilkan produk yang di pasarkan oleh Dijes dalam bentuk 3D agar produk yang di promosikan dapat lebih menarik maka dibangun aplikasi berbasis augmented reality.
2. Aplikasi dapat menampilkan menu untuk melihat katalog produk.
3. Aplikasi berjalan disistem android dengan minimal versi 4.2 *Jelly Bean*.
4. Semakin tinggi resolusi kamera dan sistem operasi dari perangkat android akan semakin baik dalam melakukan pendeteksian marker.
5. Marker yang di tampilakn dalam perangkat komputer lebih cepat di deteksi.

#### **5.2 Saran**

Simpulan yang ada memiliki beberapa saran yang mungkin dapat di jadikan acuan atau masukan dalam pengembangan sistem, sebagai berikut :

1. Dalam perkembangan selanjutnya diharapkan dapat di jalankan di semua sistem operasi mobile.
2. Untuk mengotimalkan penggunaan sistem yang telah dibuat maka disarankan agar distribusi aplikasi terus di tingkatkan.
3. Dalam perkembangan selanjutnya dapat dilakukan perbandingan antara media promosi yang sudah berjalan dengan setelah adanya aplikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi, Madcoms. 2005. *Adobe Photoshop CS*. Yogyakarta : Andi
- Binanto, Iwan. 2010. *Multimedia Digital – Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Andi
- Fernando, Mario. 2013. *Membuat Aplikasi Android Augmented Reality menggunakan Vuforia SDK dan Unity*. Manado: Buku AR Online
- Habibie, Muhammad. 2012. “Unity3D : cross-Platform Game Engine” sumber : <http://bloghabibie.blogspot.com/2012/04/unity3d-cross-platform-game-engine.html> . (Diakses tanggal 20 Juli 2016)
- Hendratman, Hendi. 2008. *Tips n Trix Computer Graphics Design*, Informatika, Bandung.
- Idris, Husni. 2008. *Pengembangan multimedia pembelajaran berbantuan komputer*. Sumber: <http://jurnaliqro.files.wordpress.com/2008/08/05-husni-48-57-final.pdf> (Diakses tanggal 09 Juli 2016, 23:30 WIB)
- Munir, M.IT. 2009. *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung : Alfabeta.
- Murdock, Kelly L. 2009. *3ds Max 2010 Bible*. Indianapolis, Indiana, Canada : Willey Publishing, Inc
- Sugianto, Mikael. 2011. *Mastering 3Ds Max 2010*. Jakarta: ElexMediaKomputindo
- Vaughan, Tay. 2004. *Multimedia: Making It Work. Edisi keenam*. Yogyakarta : Andi



**SURAT KEPUTUSAN**  
**REKTOR IIB DARMAJAYA**  
**NOMOR : SK.0237/DMJ/DFIK/BAAK/VII-18**

Tentang  
**Dosen Pembimbing Skripsi**  
**Program Studi S1 Teknik Informatika**

**REKTOR IIB DARMAJAYA**

- Memperhatikan : 1. Bahwa dalam rangka usaha peningkatan mutu dan peranan IIB Darmajaya dalam melaksanakan Pendidikan Nasional perlu ditingkatkan kemampuan mahasiswa dalam Skripsi.  
2. Laporan dan usulan Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika.
- Menimbang : 1. Bahwa untuk mengefektifkan tenaga pengajar dalam Skripsi mahasiswa perlu ditetapkan Dosen Pembimbing Skripsi.  
2. Bahwa untuk maksud tersebut dipandang perlu menerbitkan Surat Keputusan Rektor.
- Mengingat : 1. UU No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.  
2. Peraturan Pemerintah No.60 Tahun 2010 tentang Pendidikan Sekolah Tinggi  
3. Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.165/D/0/2008 tertanggal 20 Agustus 2008 tentang Perubahan Status STMIK-STIE Darmajaya menjadi Informatics and Business Institute (IBI) Darmajaya  
4. STATUTA IBI Darmajaya  
5. Surat Ketua Yayasan Pendidikan Alfian Husin No. IM.003/YP-AH/X-08 tentang Persetujuan Perubahan Struktur Organisasi  
6. Surat Keputusan Rektor 0383/DMJ/REK/X-08 tentang Struktur Organisasi.

**Menetapkan**

- Pertama : Mengangkat nama-nama seperti tersebut dalam lampiran Surat Keputusan ini sebagai Dosen Pembimbing Skripsi mahasiswa Program Studi S1 Teknik Informatika.
- Kedua : Pembimbing Skripsi berkewajiban melaksanakan tugasnya sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.
- Ketiga : Pembimbing Skripsi yang ditunjuk akan diberikan honorarium yang besarnya sesuai dengan ketentuan peraturan dan norma penggajian dan honorarium IBI Darmajaya.
- Keempat : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini, maka keputusan ini akan ditinjau kembali.

Ditetapkan di : Bandar Lampung  
Pada tanggal : 24 Juli 2018  
a.n. Rektor IIB Darmajaya,  
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

  
Dr. R.Z. Abdul Aziz, M.T.  
NIK. 01050904

1. Kabirol, SDM
2. Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika
3. Yang bersangkutan
4. Arsip

Lampiran : Surat Keputusan Rektor IIB Darmajaya  
Nomor : SK. 0237/DMJ/DFIK/BAAK/VII-18  
Tanggal : 24 Juli 2018  
Perihal : Pembimbing Penulisan Skripsi  
Program Studi Strata Satu (S1) Teknik Informatika

No	Nama	NPM	Judul	Pembimbing
1	*Wahyu Anggara	1311010055	Aplikasi Media Promosi Produk Kreatif DUES Berbasis 3 Dimensi Menggunakan Teknologi Augmented Reality	Rahmalia Syahputri, S.Kom, M.Eng.Sc

Keterangan : \* Surat Keputusan Perpanjangan

Judul Penulisan Skripsi dan Dosen Pembimbing  
Program Studi Strata Satu (S1) Teknik Informatika

A.n. Rektor IIB Darmajaya  
Dekan Fakultas Ilmu Komputer

  
Dr. R.Z. Abdul Aziz, M.T.  
NIK. 01050694



## FORMULIR

BIRO ADMINISTRASI AKADEMIK KEMAHASISWAAN (BAAK)

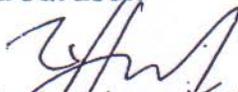
### FORM KONSULTASI/BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR \*)

NAMA : WAHYU ANGGARA  
 PM : 1311010055  
 PEMBIMBING I : Rahmella Syahputri  
 PEMBIMBING II :  
 JUDUL LAPORAN : APLIKASI MEDIA PROMOSI PRODUK KREATIF DIJES  
 BERBASIS 3 DIMENSI MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY  
 WANGGAL SK : ..... s.d ..... (6+2 bulan)

No	HARI/TANGGAL	HASIL KONSULTASI	PARAF
1	04/06 2018, Senin	Revisi bab I (pendahuluan, tujuan, dan manfaat)	f
2	12/06 2018, Selasa	Revisi bab II (penelitian terkait, metode yg digunakan)	f
3	19/06 2018, Selasa	Revisi bab I (penjelasan pendahuluan dan tujuan)	f
4	22/06 2018, Jumat	Revisi bab II (metode, rancangan, alir)	f
5	26/06 2018, Selasa	Revisi program dan rancangan	f
6	02/07 2018, Senin	Revisi pembahasan & program	f
7	05/07 2018, Kamis	Revisi program & uji coba	f
8	10/07 2018, Selasa	Revisi pembahasan	f
9	17/07 2018, Selasa	Revisi kesimpulan dan saran	f
10	19/07 2018, Kamis	Ace Siwang	f

) Coret yang tidak perlu

Bandar Lampung, .....  
Ketua Jurusan

  
 (Yuni Arifiansyah, M. Kom.)  
 NIK. 90480802