

**AUGMENTED REALITY PENGENALAN JENIS OBAT SERTA
FUNGSINYA BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar

SARJANA KOMPUTER

Pada Jurusan Teknik Informatika

Institut Informatika & Bisnis Darmajaya



Disusun Oleh :

NANDY YOGA PRANATA

NPM.1511010043

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA

BANDAR LAMPUNG

2019

PERNYATAAN



Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan 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, 18 September 2019



Nandy Yoga Pranata
NPM. 1511010043

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **AUGMENTED REALITY PENGENALAN
JENIS OBAT SERTA FUNGSI NYA
BERBASIS ANDROID**

Nama Mahasiswa : **Nandy Yoga Pranata**

No. Pokok Mahasiswa : **1511010043**

Jurusan : **Teknik Informatika**



Dosen Pembimbing

Ketua Jurusan

Sulyono, S.Kom., M.T.I
NIK. 10050304

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

HALAMAN PENGESAHAN

Telah Di uji dan Dipertahankan Didepan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Informatika Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
Bandar Lampung dan Dinyatakan Diterima untuk
Memenuhi Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer

Mengesahkan

1. Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua : Rahmalia Syahputri, S.Kom, M.Eng Sc

Anggota : Rionaldi Ali, S.Kom, M.T.I

2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Sriyanto, S.Kom., M.M

NIK. 00210800

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 September 2019

RIWAYAT HIDUP

1. Identitas

- a. Nama : NANDY YOGA PRANATA
- b. NPM : 1511010043
- c. Tempat / Tanggal Lahir : Pasuruan, 05 November 1994
- d. Agama : Islam
- e. Alamat : Jl. Teuku Cik Ditiro No.7 Kemiling,
Bandar Lampung
- f. Suku : Lahat
- g. Kewarganegaraan : Indonesia
- h. E-Mail : nandyyogap@gmail.com
- i. No. Telp / HP : 0857 6673 6534

2. Riwayat Pendidikan Telah Ditempuh

- a. Sekolah Dasar Negeri 2 Pasuruan, tamat tahun 2006.
- b. Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sekincau, tamat tahun 2009.
- c. Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kalianda, tamat tahun 2012.
- d. Pada tahun 2015 Penulis diterima di IIB Darmajaya Jurusan S-1 Teknik Informatika.

Yang Menyatakan,
Bandar Lampung, 18 September 2019

Nandy Yoga Pranata
NPM. 1511010043

PERSEMBAHAN

Semoga hasil karya pikiran ini dapat menjadi persembahan terbaikku untuk :

- ❖ Allah SWT Alhamdulillah, atas segala Nikmat, Rahmat, dan Kekuatan yang senantiasa engkau berikan.
- ❖ Ibu Halimatu Sakdiah dan Bapak Abi Kusno, sembah sujud dan hormat ku, terima kasih atas cinta dan kasih sayangnya, serta do'a dan semangat yang telah ibu dan bapak berikan kepada ananda.
- ❖ Kakak tercinta Nelly Apriana, Destra Ardian dan Astrid Widya Handayani serta seluruh keluarga dan saudara yang telah memberi semangat dan do'a sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- ❖ Untuk Dosen Pembimbing SKRIPSI (Bapak Sulyono, S.kom., M.T.I, dan Ketua Jurusan Teknik Informatika (Bpk. Yuni Arkhiansyah, S.Kom.,M.Kom. dan seluruh Dosen Jurusan Teknik Informatika).
- ❖ Keluarga Besar Macit Squad dan Sobat Selow yang senantiasa berjuang bersama "Adam, Aldi, Aziz, Budi, Cardo, Dayat, Dian, Halem, Harsuk, Hendro, Irwan, Kadek, Pelo, Raden, Randi, Riskon, Salvian, Sapril, Seko, Si em, Vewi".
- ❖ Titi Hartati yang selalu dengan sabar memberikan motivasi dalam mengerjakan skripsi.
- ❖ Keluarga besar UKM ARTALA Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya.
- ❖ Teman-teman seperjuangan yang baik, menyenangkan dan selalu membantuku, khususnya angkatan 2015 Teknik Informatika.

MOTTO

“Kau lupa bahwa diluar sana ada petualangan yang menantimu untuk menjadi manusia..”

“Untuk membuatmu sadar bahwa dirimu bukanlah mesin yang mesti sekolah, kuliah lalu mati tanpa pernah mengerti kenapa kau dilahirkan dimuka bumi..”

AUGMENTED REALITY PENGENALAN JENIS OBAT SERTA FUNGSINYA BERBASIS ANDROID

Oleh:
Nandy Yoga Pranata

Bandar Lampung, Telp.085766736534
Teknik Informatika, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, Bandar Lampung,
e-mail: nandyogap@gmail.com

ABSTRAK

Beberapa kasus yang sering terjadi di Apotek biasanya dikarenakan kurangnya informasi yang diberikan oleh staff atau pegawai Apotek kepada pasien atau konsumen yang membutuhkan informasi mengenai obat tersebut. Pasien hanya bisa mendapatkan informasi yang tertera pada kotak obat atau dikemas obat itu sendiri, maka sangat disayangkan jika pasien membeli golongan obat bebas (*non resep*) yang tidak memiliki informasi yang tertera pada lempengan obat tersebut.

Pada penelitian ini penulis menerapkan metode *marker* yang artinya adalah sebuah penanda atau gambar yang dapat di deteksi oleh sistem komputer lewat gambaran video pada *image processing*, pengenalan pola dan teknik visi komputer. Sekali terdeteksi, maka akan didefinisikan skala yang tepat dan *pose* pada kamera. Pendekatan ini dinamakan *marker based tracking*.

Aplikasi *augmented reality* dengan metode *marker based tracking* dapat memunculkan objek 3D dengan baik serta menampilkan informasi dan suara dengan jelas, vuforia data base dapat membuat dan menyimpan *marker* hingga tidak terbatas sesuai yang kita perlukan dan dibutuhkan, pendeteksian *marker* berjalan cukup baik, namun perlu diperhatikan jarak antara kamera dengan *marker*. Semakin jelas *marker* maka semakin baik dengan kondisi pencahayaan yang cukup, aplikasi *augmented reality* ini telah diuji dengan metode *black box testing* dengan menggunakan *smartphone* android dari berbagai macam spesifikasi minimal sistem operasi 5.1 (*lollipop*). Semakin tinggi spesifikasi android maka akan semakin baik dan lancar.

Kata kunci : Augmented Reality, *Marker Based Tracking*, Android, Obat bebas.

.

AUGMENTED REALITY OF INTRODUCTION OF TYPES OF DRUGS AND THEIR FUNCTION BASED ON ANDROID

By:
Nandy Yoga Pranata

Bandar Lampung, Tel. 085766736534
Informatics Engineering, Darmajaya Institute of Informatics and Business, Bandar
Lampung,
e-mail: nandyogap@gmail.com

ABSTRACT

Some cases that often occur in pharmacies are usually due to lack of information provided by staff or pharmacy employees to patients or consumers who need information about the drug. Patients can only get the information that is listed on the medicine box or the packaging of the drug itself, so it is unfortunate if the patient buys an over-the-counter (non-prescription) drug group that does not have the information printed on the medication plate.

In this study the writer applied the marker method which means it is a marker or image that can be detected by a computer system through video images on image processing, pattern recognition and computer vision techniques. Once detected, an appropriate scale and pose for the camera will be defined. This approach is called the marker based tracking.

The augmented reality application with the marker based tracking method can bring up 3D objects well and display information and sound clearly, vuforia data base can create and store the markers to infinity according to what we need and need, the detection of markers goes quite well, but keep in mind the distance between the camera and marker. The clearer the marker is, the better with adequate lighting conditions will be. This augmented reality application has been tested with the black box testing method using an android smartphone of various minimum operating system specifications 5.1 (lollipop). The higher the android specifications, the better and smoother the process.

Keywords: Augmented Reality, *Marker Based Tracking*, Android, OTC drugs.



PRAKATA

Assalamualaikum Wr.Wb

Segala puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan semua pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak DR. Andi Desfiandi, S.E., M.A. Selaku Ketua Yayasan Alfian Husin.
2. Bapak Ir.Firmansyah Y.Alfian, MBA., MSc. Selaku Rektor IBI Darmajaya.
3. Bapak Dr. RZ. Abdul Aziz, ST., M.T. Selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Riset Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya.
4. Bapak Sriyanto, S.Kom., M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
5. Bapak Yuni Arkhiansyah, S.Kom., M.Kom. Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
6. Bapak Sulyono, S.Kom.,M.T.I Selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu membimbing dan mengarahkan serta memberikan petunjuk sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Para dosen Teknik Informatika, staf dan karyawan Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung yang telah memberi bantuan baik langsung maupun tidak langsung selama saya menjadi mahasiswa.
8. Semua Pihak yang telah memberikan bantuan dan petunjuk sehingga saya dapat lebih mudah dalam menyusun skripsi ini.

Demikian banyaknya bantuan berbagai pihak kepada penulis, tentunya tidak menutup kemungkinan bahwa hasil dari laporan ini masih ada kekurangan dan masih jauh dari taraf sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran guna perbaikan di masa depan adalah mutlak sangat penulis perlukan. Semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi setiap pembacanya.

Wassalamualaikum Wr.Wb

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	xi
PERNYATAAN.....	xi
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
DAFTAR PUSTAKA.....	4
LAMPIRAN	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Apotek.....	5
2.2 Obat Bebas.....	5
2.3 Augmented Reality	6
2.3.1 Pengertian Augmented Reality.....	6

2.3.2 Marker Based Tracking	7
2.4 Multimedia.....	7
2.5 Android	8
2.6 Perangkat Lunak Pengembangan Sistem.....	9
2.6.1 Unity 3D	10
2.6.2 Vuforia SDK (<i>Software Development Kit</i>).....	10
2.6.3 Android <i>Software Development Kit (SDK)</i>	11
2.6.4 <i>Java Development Kit (JDK)</i>	12
2.6.5 Bahasa Pemrogram C#	12
2.6.6 Sketchup	12
2.6.7 Adobe Photoshop CS6	13
2.7 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	13
2.7.1 Metode Pengembangan Multimedia.....	13
2.7.2 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	15
2.7.2.1 <i>Use case Diagram</i>	15
2.7.2.2 <i>Activity Diagram</i>	16
2.7.3 <i>Storyboard</i>	18
2.8 Pengujian <i>Black Box</i>	18
2.9 Penelitian Terkait.....	18

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	27
3.1.1 Lokasi Penelitian	27
3.1.2 Subjek Penelitian.....	27
3.1.3 Waktu Penelitian	27
3.2 Metode Marker Based Tracking	28
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	28
3.3.1 Data Statistik	29
3.3.1.1 Wawancara 1.....	29
3.3.1.2 Observasi.....	30
3.4 Metode Pengembangan Multimedia	32
3.4.1 <i>Concept (Perencanaan)</i>	32
3.4.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna	32

3.4.1.2 Rancangan Sistem Yang Diusulkan.....	33
3.4.2 Design (Desain).....	35
3.4.3 Material Collecting	36
3.4.4 Assembly.....	37
3.4.2.1 Rancangan Tampilan Awal.....	37
3.4.2.2 Rancangan Interface Menu Utama.....	37
3.4.2.3 Rancangan Interface Menu Mulai.....	38
3.4.2.4 Rancangan Interface Menu Petunjuk	39
3.4.2.5 Rancangan Interface Menu Daftar Obat.....	39
3.4.2.6 Rancangan Interface Menu Tentang	40
3.4.5 <i>Testing</i> (Pengujian)	41
3.4.5.1 Pengujian dilakukan terhadap	41
3.4.5.2 Tahapan pengujian	41
3.4.6 <i>Distribution</i>	42

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil.....	43
4.1.1 Tampilan Aplikasi	43
4.1.1.1 Tampilan <i>Splash Screen</i>	43
4.1.1.2 Tampilan Menu Utama	43
4.1.1.3 Tampilan Menu Petunjuk.....	44
4.1.1.4 Tampilan Menu Daftar Obat	45
4.1.1.5 Tampilan Menu Tentang.....	45
4.1.1.6 Tampilan Menu Mulai (<i>Kamera Augmented Reality</i>) 46	
4.1.1.7 Tampilan Kamera AR Paracetamol.....	46
4.1.1.8 Tampilan Kamera AR Obat Oralit	47
4.1.1.9 Tampilan Kamera AR Obat Antasida Doen	47
4.1.1.10 Tampilan Kamera AR Sangobion	48
4.1.1.11 Tampilan Kamera AR Calcium Lactate.....	48
4.2 Pembahasan	49
4.2.1 Pengujian Aplikasi.....	49
4.2.2 Perangkat Penguji <i>Black Box</i>	49
4.2.3 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	50

4.2.3.1 Pengujian <i>Interface</i>	50
4.2.3.2 Pengujian fungsi menu dan tombol.....	51
4.2.3.3 Pengujian fungsi kinerja <i>loading</i>	53
4.2.3.4 Pengujian inisiasi dan terminasi.....	55
4.3 Kelebihan Dan Kekurangan Aplikasi	57
4.3.1 Kelebihan Aplikasi.....	57
4.3.2 Kekurangan Aplikasi.....	57
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram	16
Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram	17
Tabel 2.3 Penelitian Terkait	19
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	27
Tabel 3.2 Data Penjualan Obat Di Apotek Prayitno	30
Tabel 3.3 Activity Diagram.....	34
Tabel 3.4 Storyboard.....	35
Tabel 4.1 Pengujian <i>splash screen</i>	50
Tabel 4.2 Pengujian Menu Utama.....	51
Tabel 4.3 Pengujian Menu Petunjuk	52
Tabel 4.4 Pengujian Menu Daftar Obat	52
Tabel 4.5 Pengujian Menu Tentang	53
Tabel 4.6 Pengujian <i>Loading Splash Screen</i>	54
Tabel 4.7 Pengujian Menu Mulai.....	55
Tabel 4.8 Pengujian kamera <i>augmented reality</i>	56
Tabel 4.9 Pengujian kamera <i>augmented reality</i>	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Obat Bebas	5
Gambar 2.2 Penggunaan Markerless dan Marker Fiducial	7
Gambar 3.1 Single Image.....	28
Gambar 3.2 UML Use Case Diagram	33
Gambar 3.3 Contoh Obat Bebas.....	36
Gambar 3.4 Rancangan Splash Screen.....	37
Gambar 3.5 Rancangan Menu Utama	38
Gambar 3.6 Rancangan Tampilan Mulai AR.....	38
Gambar 3.7 Rancangan Tampilan Petunjuk Pengguna.....	39
Gambar 3.8 Rancangan Tampilan Menu Daftar Obat	40
Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Menu Tentang	40
Gambar 4.1 Tampilan Splash Screen	43
Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama.....	44
Gambar 4.3 Tampilan Menu Petunjuk.....	44
Gambar 4.4 Tampilan Menu Daftar Obat	45
Gambar 4.5 Tampilan Menu Tentang	45
Gambar 4.6 Tampilan Mulai Kamera AR.....	46
Gambar 4.7 Tampilan Augmented Reality Obat Paracetamol	46
Gambar 4.8 Tampilan Augmented Reality Obat Oralit.....	47
Gambar 4.9 Tampilan Augmented Reality Obat Antasida Doen	47
Gambar 4.10 Tampilan Augmented Reality Obat Sangobion.....	48
Gambar 4.11 Tampilan Augmented Reality Obat Calcium Lactate	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Foto Bersama Ibu Astrid Widya Handayani, S.Farm., Apt.....	
Lampiran 2 Form Bimbingan Skripsi	
Lampiran 3 Form Notulen Sidang Skripsi	
Lampiran 4 Surat Ijin Penelitian	
Lampiran 5 Surat Keputusan.....	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Apotek merupakan suatu peranan penting dalam pelayanan kesehatan yang menunjang bagi kesehatan masyarakat. Oleh karena itu Apotek harus memiliki informasi yang jelas tentang obat yang diberikan kepada pasien yang membutuhkan bantuan dalam penyembuhan penyakit secara tepat dan efektif. Walaupun banyak faktor yang berpengaruh pada proses penyembuhan suatu penyakit.

Beberapa kasus yang sering terjadi di Apotek biasanya dikarenakan kurangnya informasi yang diberikan oleh staff atau pegawai Apotek kepada pasien atau konsumen yang membutuhkan informasi mengenai obat tersebut. Pasien hanya bisa mendapatkan informasi yang tertera pada kotak obat atau dikemasan obat itu sendiri, maka sangat disayangkan jika pasien membeli golongan obat bebas (*non resep*) yang tidak memiliki informasi yang tertera pada lempengan obat tersebut.

Saat ini permasalahan yang masih banyak terjadi pada masyarakat adalah penyalahgunaan obat bebas (*non resep*) serta penggunaan dosis obat yang berlebihan yang berdampak buruk pada tubuh manusia bahkan penderitanya bisa menyebabkan keracunan obat. Keracunan obat itu sendiri adalah suatu efek obat yang timbul pada pasien karena beberapa faktor seperti salah penggunaan obat, dosis yang berlebihan dan salah memberikan obat yang sifatnya tidak disengaja atau disengaja. Dampak yang ditimbulkan jika masyarakat salah dalam meminum obat biasanya terjadi alergi obat, kerusakan pada ginjal atau hati, dan yang paling serius bisa menyebabkan kematian.

Berdasarkan kasus yang sering terjadi di masyarakat maka penulis ingin memberikan edukasi tentang aturan mengkonsumsi atau memilih obat yang tepat dan sesuai petunjuk Dokter.

Dalam penelitian ini saya sebagai penulis mencoba untuk membuat suatu aplikasi *Augmented Reality* berbasis android tentang pengenalan jenis obat bebas (*non*

resep) serta fungsinya pada Apotek Prayitno di Kemiling, Bandar Lampung, agar pasien atau masyarakat bisa dengan mudah memperoleh informasi yang jelas tentang penggunaan obat tersebut. Dengan teknologi yang berkembang pesat saat ini, *Augmented Reality* menjadi potensi dalam menyampaikan informasi kepada pasien atau masyarakat dengan menggabungkan benda maya baik 2D maupun 3D ke dalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata, (Roedavan,2014) seolah – olah pasien melihat obat bebas tersebut secara langsung dan mengetahui informasi yang terkandung didalamnya dengan teks maupun suara.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dirumuskan dalam penelitian ini yaitu membangun sebuah perangkat lunak AR yang dapat menyampaikan informasi jenis obat bebas (*non resep*) tentang khasiat obat, kandungan obat, aturan minum, efek samping, indikasi dan kontra-indikasi obat serta dosis yang diberikan kepada pasien secara efektif dan efisien, dengan metode *marker* pada perangkat android.

1.3 Batasan Masalah

Dikarenakan luas dan kompleksnya pembahasan dan cakupan dalam penelitian ini, maka ruang lingkup yang dibahas yaitu menampilkan 5 jenis obat golongan bebas tanpa resep Dokter.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menyajikan visualisasi golongan obat bebas menjadi semakin menarik agar para pasien menerima informasi dengan jelas.
2. Membangun perangkat lunak *augmented reality* pengenalan Jenis Obat di Apotek Prayitno yang melibatkan visual 3D dan suara secara realistis yang bisa dilihat dari berbagai sudut pandang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menjadi panduan yang interaktif sehingga dapat dipahami secara konkret apa yang dilihat melalui visual tiga dimensi.
2. Membantu pasien menerima informasi secara tepat dalam mengonsumsi obat yang dibutuhkan sesuai penyakit yang diderita.
3. Membantu Apotek dalam memberikan edukasi tentang pengenalan golongan jenis obat bebas kepada pasien dan masyarakat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian tentang aplikasi yang akan dibuat penulis dengan menggunakan Augmented Reality berbasis Android serta rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori dalam penelitian tentang pengertian seperti Apotek, obat bebas, *augmented reality*, *marker*, multimedia, android, perangkat lunak pengembangan sistem, metode pengembangan perangkat lunak, pengujian *black box* dan penelitian terkait.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode – metode yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian seperti metode *Marker Based Tracking*, metode pengumpulan data, metode pengembangan multimedia dan pemecahan masalah serta rancangan yang digunakan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian, pembahasan dan pengujian *black box* serta tampilan aplikasi yang telah dibuat penulis dalam melakukan penelitian.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab yang terakhir menjelaskan tentang kesimpulan hasil penelitian dan saran – saran untuk membangun penelitian agar menjadi lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Apotek

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) RI No. 73 (2016) tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek menyebutkan bahwa Apotek merupakan suatu tempat Apoteker untuk melakukan praktik kefarmasian. Pelayanan kefarmasian merupakan pelayanan yang bertanggung jawab serta langsung diberikan kepada pasien yang berkaitan dengan sediaan farmasi untuk mencapai hasil yang pasti dalam peningkatan mutu kehidupan pasien.

Apotek merupakan suatu jenis bisnis *retail* (eceran) yang komoditasnya terdiri dari perbekalan farmasi, mencakup obat dan bahan-bahan obat, termasuk pula perbekalan alat kesehatan lainnya. Apotek didirikan bertujuan untuk memberikan kesempatan bagi apoteker untuk memberi pelayanan kefarmasian (Zeenot, 2013).

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa, Apotek adalah tempat pelayanan kefarmasian yang bertanggung jawab untuk membantu pasien dalam memberikan mutu kesehatan yang di dalamnya terdapat Apoteker yang bertanggung jawab.

2.2 Obat Bebas

Menurut PerMenkes RI Nomor 949/Menkes/Per/VI/2000 Obat yang dapat dijual bebas kepada umum tanpa resep dokter. Contoh : Minyak Kayu Putih, Obat Batuk Hitam. Berdasarkan SK Menkes RI Nomor 2380/A/SK/VI/1983. Tanda khusus untuk obat bebas yaitu lingkaran bulat berwarna hijau dengan garis tepi warna hitam.



Gambar 2.1 Logo Obat Bebas

2.3 Augmented Reality

2.3.1 Pengertian Augmented Reality

Augmented Reality adalah istilah untuk lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat oleh komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Sistem ini lebih dekat kepada lingkungan nyata (*real*). *Reality* lebih diutamakan pada sistem ini. Sistem ini berbeda dengan *Virtual Reality* yang sepenuhnya merupakan *Virtual Environment*. Dengan teknologi AR lingkungan nyata disekitar akan dapat berinteraksi dalam bentuk digital (*virtual*). Informasi tentang objek dan lingkungan sekitar dapat ditambahkan kedalam sistem AR yang kemudian akan ditampilkan pada layar dunia nyata secara *real-time* seolah-olah informasi tersebut nyata. AR memiliki banyak potensi didalam industri dan penelitian akademis. (Candra,dan kawan - kawan,2014)

Augmented Reality merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya baik 2D maupun 3D ke dalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. (Roedavan,2014)

Definisi *Augmented Reality* menurut (Brian, 2012) merupakan suatu istilah yang berkaitan dengan lingkungan yang memuat dunia nyata dengan dunia yang dibuat oleh komputer menjadikan batas antara menjadi sangat tipis. Sistem ini lebih penting daripada Lingkungan nyata, *reality* lebih mengutamakan sistem ini.

Menurut Fernando (2013), dengan adanya teknologi *Augmented Reality*, Lingkungan nyata di sekeliling kita dapat menjalankan interaksi dalam bentuk *digital virtual*. Informasi-informasi mengenai objek dan lingkungan sekitar kita dapat ditambahkan dalam sistem *augmented realis* yang selanjutnya informasi tersebut pada layar dunia nyata (*real time*).

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa, *Augmented Reality* adalah suatu teknologi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat oleh komputer bentuk *digital virtual* sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Informasi tentang objek dan lingkungan sekitar dapat ditambahkan kedalam sistem AR yang kemudian akan ditampilkan pada layar dunia nyata secara *real-time* seolah-olah informasi tersebut nyata.

2.3.2 Marker Based Tracking

Marker adalah sebuah penanda atau gambar yang dapat di deteksi oleh sistem komputer lewat gambaran video pada *image processing*, pengenalan pola dan teknik visi komputer. Sekali terdeteksi, maka akan didefinisikan skala yang tepat dan *pose* pada kamera. Pendekatan ini dinamakan *marker based tracking*, dan digunakan secara luas pada AR (Siltanen,2012). Bentuk dari contoh *marker* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.2 Penggunaan *Markerless* (Kanan) dan *Marker fiducial* dalam AR (Kiri)

Sumber : (Dolz,2012).

2.4 Multimedia

Vaughan dalam Binanto (2010), multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan atau dikontrol secara interaktif.

Houghton (dalam Sumarno, 2011) mendefinisikan multimedia sebagai bentuk komunikasi multi bentuk dengan menggunakan perangkat computer atau sejenisnya.

Hal ini juga meliputi pengertian yang dikemukakan oleh (Robin dan Linda, 2011: 32) menyebutkan bahwa multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan video.

Pendapat lain dikemukakan oleh Rubinson (dalam Sumarno, 2011) yang menyatakan bahwa multimedia merupakan presentasi instruksional yang mengkombinasikan tampilan teks, grafis, video, dan audio, serta dapat menyediakan interaktivitas.

Pengertian yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Mao Neo dan Ken T.K Neo (dalam Sumarno, 2011) bahwa multimedia adalah kombinasi berbagai tipe media digital seperti teks, gambar, suara dan video, yang dipadukan dalam aplikasi atau presentasi interaktif *multisensory* untuk menyampaikan suatu pesan atau informasi kepada pemirsa, dalam konteks komunikasi pembelajaran.

Hofsteder (Darmawan, 2011: 32) menyebutkan bahwa multimedia dapat dipandang sebagai pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. Jadi, dukungan elektronik memungkinkan komputer digunakan sebagai media untuk mengembangkan atau inovasi - inovasi model pembelajaran yang lebih baik, interaktif, dan berbasis teknologi.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas maka penulis menyimpulkan bahwa, Multimedia merupakan penggabungan dari teks, grafik, audio, gambar (video atau animasi) didalam komputer yang dapat mempermudah untuk mengembangkan inovasi-inovasi pembelajaran model yang lebih baik, dan mempermudah untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam konteks pembelajaran yang berbasis teknologi.

2.5 Android

Android menurut Nazaruddin (2012 : 1) merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Android umum digunakan di smartphone dan juga tablet PC. Fungsinya sama seperti sistem operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple dan BlackBerry OS.

Menurut Silvia, Haritman dan Muladi (2014:2): “Android adalah *platform open source* yang komprehensif dan dirancang untuk *mobile devices*. Dikatakan komprehensif karena Android menyediakan semua *tools* dan *frameworks* yang lengkap untuk pengembangan aplikasi pada suatu *mobile device*. Sistem Android menggunakan *database* untuk menyimpan informasi penting yang diperlukan agar tetap tersimpan meskipun *device* dimatikan.”

Sedangkan menurut Vavru dan Ujbanyai (2014:9) Android adalah sistem operasi yang luas yang dibuat oleh Google, berdasarkan pada *platform open source*. Ini adalah perangkat lunak komputer dengan kode sumber terbuka.

Menurut DiMarzio (2017:2-3) Android adalah sistem operasi *mobile* yang didasarkan pada versi modifikasi dari Linux. Ini pada awalnya dikembangkan oleh *startup* dengan nama yang sama, Android, Inc pada tahun 2005, sebagai bagian dari strategi untuk memasuki ruang *mobile*, Google membeli Android, Inc dan mengambil alih pekerjaan pembangunan (serta tim pengembang).

Menurut Hermawan (2011 : 1), Android merupakan OS (*Operating System*) *Mobile* yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti *Windows Mobile*, *i-Phone OS*, *Symbian*, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa, Android adalah sistem operasi yang dirancang untuk perangkat bergerak, dan Android juga menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak.

2.6 Perangkat Lunak Pengembangan Sistem

Untuk membangun aplikasi *augmented reality* diperlukan beberapa perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi tersebut. Beberapa perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut :

2.6.1 Unity 3D

Unity 3D adalah sebuah *software development* yang terintegrasi untuk menciptakan video game atau konten lainnya seperti *visualisasi arsitektur* atau *realtime* animasi 3D. Unity 3D dapat digunakan pada Microsoft Windows dan MAC, OS X, dan permainan yang dihasilkan dapat dijalankan pada Windows, MAC, Xbox 360, PlayStation 3, Nintendo Wii, iPad, iPhone, Android dan Linux. Unity 3D juga dapat menghasilkan permainan untuk *browser* dengan menggunakan *plugin Unity Web Player*. Unity 3D juga memiliki kemampuan untuk mengekspor permainan yang dibangun untuk fungsionalitas Adobe Flash 3D. (Retno, 2012).

Unity adalah sebuah alat yang digunakan untuk membuat game, simulasi, dan bangunan arsitektur. Unity dapat diterapkan untuk game PC dan game online memakai unity *browser*. Pemrograman yang digunakan bervariasi, antara lain JavaScript, C#, dan Boo. Unity adalah sebuah *game multi platform* yang dapat digunakan pada PC, Mac, Wii, iPhone, iPad, Android dan *browser*. Banyak hal yang bisa dilakukan dengan unity, antara lain fitur *audio reverb zone*, *particle effect*, *sky box*, *rendering*, *lighting*, *sound effect*, dan *physic game*. (Sudarmilah, E., dan kawan - kawan, 2013)

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa, Unity 3D adalah alat atau mesin pemrograman yang sering digunakan dalam pembuatan game, simulasi, dan bangunan arsitektur program yang digunakan sangat bervariasi.

2.6.2 Vuforia SDK (Software Development Kit)

Vuforia SDK adalah *Software Development Kit* berbasis AR yang menggunakan layar perangkat *mobile* sebagai “lensa ajaib” atau kaca untuk melihat kedalam dunia *augmented* dimana dunia nyata dan virtual muncul berdampingan. Aplikasi ini membuat *preview* kamera secara langsung pada layar *smartphone* untuk mewakili pandangan dari dunia fisik. Objek 3D akan nampak secara langsung dilayar *smartphone*, sehingga akan terlihat Objek 3D berada di dalam dunia

nyata, *Vuforia SDK* terdiri dari 2 komponen utama yaitu library QCAR dan target management sisystem (Indriani dkk, 2016) dalam (Dredge, Stuart, 2013)

Dengan support untuk iOS, Android, dan Unity 3D, platform Vuforia mendukung para pengembang untuk membuat aplikasi yang dapat digunakan di hampir seluruh jenis *smartphone* dan *tablet*. Pengembang juga diberikan kebebasan untuk mendesain dan membuat aplikasi yang mempunyai kemampuan antara lain :

1. Teknologi *computer vision* tingkat tinggi yang mengijinkan *developer* untuk membuat efek khusus pada *mobile device*.
2. Dapat mengenali lebih dari satu gambar.
3. *Tracking* dan *Detection* tingkat lanjut.
4. Solusi pengaturan *database* gambar yang fleksibel. (Yoga Aprillion Saputra, 2014).

2.6.3 Android SDK (*Software Development Kit*)

Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang di release oleh Google. Saat ini disediakan Android SDK (*Software Development Kit*) sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Sebagai platform aplikasi-netral, android *member* anda kesempatan untuk membuat aplikasi yang kita butuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan *Handphone* atau *Smartphone* (Developers, 2014).

Android SDK (*Software Development Kit*) adalah satu sel alat pengembangan aplikasi untuk *software*. Android merupakan sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri. (M.Ichwan, Fifin Hakiky, 2011).

2.6.4 Java Development Kit (JDK)

Khannedy (2011:1), Mendefinisikan Java Development Kit merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan proses kompilasi dari kode Java menjadi bytecode yang dapat dimengerti dan dapat dijalankan oleh Java Runtime Environment (JRE).

Java Development Kit wajib terinstall pada komputer yang akan melakukan proses pembuatan aplikasi berbasis Java. Namun Java Development Kit tidak wajib terinstal di komputer yang akan menjalankan aplikasi yang dibangun menggunakan Java.

2.6.5 Bahasa Pemrograman C# (C Sharp)

Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan Bahasa C# (C Sharp) karena C# lebih mudah dalam pendeklarasian *class* dan *variable*, C# juga memiliki algoritma yang mudah di pahami. Pengertian Bahasa C# (C Sharp) adalah sebuah bahasa pemrograman berbasis objek yang didukung oleh Microsoft .NET Framework. Microsoft .NET Framework adalah perantara agar aplikasi dengan bahasa pemrograman yang didukung dapat berkomunikasi dengan *system operasi* yang digunakan oleh computer. Selain itu, .NET Framework juga memungkinkan C# untuk berkomunikasi dengan bahasa pemrograman lainnya yang juga didukung oleh .NET Framework seperti VB .NET, F#, atau C++. Dengan kata lain, aplikasi yang kita buat dapat menggunakan komponen-komponen lain yang dibuat dengan menggunakan VB.NET, J#, atau C++ (H & Risal, 2011).

2.6.6 Sketchup

Sketchup adalah sebuah program untuk menghasilkan model tiga dimensi. *Sketchup* dikembangkan oleh perusahaan *startup @ Last Software, Boulder, Colorado* yang dibentuk pada tahun 1999. *Sketchup* dirilis pada bulan Agustus 2000 sebagai tujuan umum alat pembuatan konten 3D yang mudah digunakan tanpa harus memiliki bakat gambar. Septiyan (2014; 5)

SketchUp sebuah perangkat lunak desain grafis yang dikembangkan oleh Trimble. *Sketchup* merupakan program populer untuk saat ini dalam pembuatan aneka desain produk, rancang bangun, iklan dan animasi. *Sketchup* mempunyai keunggulan cepat dalam melakukan *modeling* dan memiliki dukungan *library* objek siap pakai yang sangat banyak (*3D Warehouse*), dan juga program ini bersifat gratis. (Chandra, 2012;02)

SketchUp adalah salah satu program pembuat animasi yang cukup dikenal saat ini. *SketchUp* mempunyai *tool* yang dipilih untuk mengembangkan multimedia interaktif, oleh karena itu berbagai *tool* dan kemudahan yang dimiliki digunakan untuk mendukung berbagai fitur seperti pembuatan animasi, menggambar, memberikan teks dan pemograman, sehingga sangat membantu dalam pembuatan media pembelajaran yang menarik.

2.6.7 Adobe Photoshop CS6

Adobe Photoshop CS6 adalah *software professional* untuk pengolahan gambar digital dengan kualitas, efek dan berbagai macam perubahan yang dapat diatur sesuai dengan apa yang anda harapkan. (Iril Sagita, 2013)

Adobe Photoshop CS6 adalah sebuah *software* yang diproduksi oleh *Adobe System* yang merupakan versi terbaru Photoshop, versi CS6 ini disebut juga sebagai versi ke 13 Adobe Photoshop. (Iyan Nuryana, 2013)

2.7 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

2.7.1 Metode Pengembangan Multimedia

Penelitian ini memiliki tujuan mengembangkan sebuah Aplikasi *augmented reality* pengenalan jenis obat bebas di Apotek Prayitno dengan menggunakan Unity 3D. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle*, dimana metode ini memiliki 6 (enam) tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing* dan *distribution* (Ningrum dan Kuswardani, 2017). Sebagai berikut :

1. *Concept*

Tahap *concept* (konsep) adalah tahapan untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audience*). Selain itu menentukan macam aplikasi (presentasi, interaktif, dll) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dll).

2. *Design*

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

3. *Material Collecting*

Material collecting adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel.

4. *Assembly*

Tahap *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. Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian *alpha* (*alpha test*) dimana pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

6. *Distribution*

Tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut.

2.7.2 *Unified Modelling Language (UML)*

Menurut Nugroho (2011:119), “*Unified Modelling Language (UML)* adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, serta mengkonstruksi bangunan dasar sistem perangkat lunak, termasuk melibatkan pemodelan aturan-aturan bisnis. UML merupakan perkakas utama untuk analisis dan perancangan sistem berorientasi objek”.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:13), “UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisa & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi objek”.

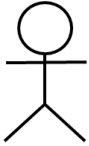
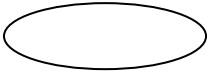
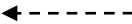
Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis objek (*Object Oriented programming*).

2.7.2.1 *Use case Diagram*

Pooley, (dalam Widodo 2011, 16) mengatakan bahwa model *use case* dapat dijabarkan dalam diagram *use case*, tetapi diagram tidak identik dengan model karena model lebih luas dari diagram. Komponen pembentuk diagram *use case* :

1. Aktor, menggambarkan pihak yang berperan dalam sistem.
2. *Use case*, aktivitas/sarana yang disiapkan oleh bisnis/sistem.
3. Hubungan (*link*), menghubungkan aktor mana saja yang terlibat.

Tabel 2.1 Simbol *Use case diagram*

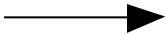
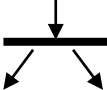
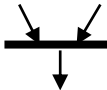
Simbol	Keterangan
	Actor : adalah pengguna sistem. <i>Actor</i> tidak terbatas hanya manusia saja, jika sebuah sistem berkomunikasi dengan aplikasi lain dan membutuh-kan <i>input</i> atau memberikan <i>output</i> , maka aplikasi tersebut juga bisa dianggap sebagai <i>actor</i> .
	Use Case : Digunakan sebagai lingkaran <i>ellips</i> , merupakan urutan kegiatan yang berinteraksi dengan <i>actor</i> didalam sistem.
	Association : digunakan untuk menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>use case</i> . <i>Association</i> digambarkan dengan sebuah garis yang menghubungkan antara <i>actor</i> dengan <i>use case</i> .
	Ekstend : Relasi <i>usecase</i> tambahan ke sebuah <i>usecase</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>usecase</i> tambahan itu.
	Include : Relasi <i>usecase</i> dimana proses bersangkutan akan dilanjutkan ke proses yang dituju.

2.7.2.2 Activity Diagram

Menurut Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati (2011 : 143) Diagram aktifitas lebih memfokuskan diri pada eksekusi dan alur sistem dari pada bagaimana sistem itu dirakit. Diagram ini tidak hanya memodelkan *software* melainkan memodelkan model bisnis juga. Diagram aktifitas menunjukkan aktifitas sistem dalam bentuk aksi-aksi. Ketika digunakan dalam pemodelan *software*, diagram aktifitas

merepresentasikan pemanggilan suatu fungsi tertentu misalnya *call*. Sedangkan bila dimodelkan dalam pemodelan bisnis, diagram ini menggambarkan aktifitas yang dipicu oleh kejadian-kejadian di luar seperti pemesanan atau kejadian-kejadian internal.

Tabel 2.2 Simbol *Activity diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Generalisasi	Dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang umum dari yang lainnya.
	Status awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
	Percabangan / <i>decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
	Penggabungan / <i>join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
	Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	<i>Fork</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel
	<i>Join</i>	Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang digabungkan

2.7.3 Storyboard

Menurut (Iwan Binanto,2010:275) : “Gambaran dari scene, bentuk visual perancangan, audio, durasi, keterangan-keterangan dan narasi untuk suara akan dibuat pada perancangan *Storyboard*. Hasil dari perancangan *Storyboard* akan menjadi acuan dalam pembuatan tampilan pada tahap implentasi”.

2.8 Pengujian *Black Box*

menjelaskan bahwa, blackbox testing adalah pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian black box dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (Tamagola & Wintoro, 2017).

Black Box Testing mencoba untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut :

1. Pengujian *interface*.
2. Pengujian fungsi menu dan tombol.
3. Pengujian struktur dan *database*.
4. Pengujian kinerja *loading* dan tingkah laku.
5. Pengujian inisiasi dan terminasi.

2.9 Penelitian Terkait

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis sedikit banyak terinspirasi dan mereferensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang masalah pada skripsi ini.

Tabel 2.3 Penelitian terkait

No	Nama dan Tahun	Judul	Tujuan
1	(Fardani Annisa, Artiarini Kusuma, Achmad Fuad, Nandhita Arifka) Oktober 2018	3D Modeling Augmented Reality For Toga Plants	Dengan di rancanganya “3d Modeling Augmented Reality for Toga Plants” ini, diharapkan dapat menciptakan sebuah lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dimana siswa dapat berinteraksi langsung dengan obyek dunia maya sehingga dapat bermain sambil belajar.
2	(Ilmawan Mustaqim) Juli 2016	Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran	Penggunaan <i>Augmented Reality</i> sangat berguna untuk media pembelajaran yang interaktif dan nyata serta secara langsung oleh peserta didik. Selain itu media pembelajaran menggunakan <i>Augmented Reality</i> dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar karena sifat dari <i>Augmented Reality</i> yang menggabungkan dunia maya yang dapat meningkatkan imajinasi peserta didik dengan dunia nyata secara langsung.

Tabel 2.3 (Lanjutan)

3	(Erwin Setiawan, Undang Syaripudin, Yana Aditya Gerhana) Juni 2016	Implementasi Teknologi <i>Augmented Reality</i> Pada Buku Panduan Wudhu Berbasis <i>Mobile</i> Android	Augmented reality sangat potensial sebagai sarana edukasi. Salah satu keuntungan yang dapat diperoleh dari aplikasi AR untuk tujuan edukasi yaitu meningkatkan pemahaman objek yang sedang dipelajari. AR lebih efektif sebagai media pembelajaran lainnya dibandingkan dengan media yang lain seperti buku, video, maupun penggunaan komputer biasa. Dengan harapan bisa bermanfaat dalam pembelajaran tatacara gerakan wudhu menjadi lebih menarik dan menyenangkan.
4	(Muhammad Dimas Septiandi, Harya Bima Dirgantara) 2019	Pengembangan Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android Untuk Visualisasi Struktur Sel Bakteri Dan Bentuk-Bentuk Bakteri	Tujuan Penelitian ini menghasilkan aplikasi <i>augmented reality</i> untuk visualisasi bakteri berbasis Android. Struktur sel bakteri dan bentuk-bentuk bakteri divisualisasikan dalam bentuk 3 dimensi. Dikarenakan ukuran bakteri yang sangat mikroskopis, maka akan sangat sulit melihat bakteri tanpa alat bantu melihat, adapun gambar yang menunjukkan suatu bakteri masih disajikan dalam bentuk 2 dimensi. Hal tersebut membuat penggambaran mengenai bakteri menjadi kurang rinci.

Tabel 2.3 (Lanjutan)

5	(Prita Haryani, Joko Triyono) November 2017	Augmented Reality (Ar) Sebagai Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat	Dengan Teknologi AR dapat meningkatkan persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata. Dengan tiga karakteristik yang dimiliki oleh AR, yaitu interaktif, <i>real time</i> dan obyek 3 dimensi, AR dapat menjadi teknologi interaktif yang dapat digunakan sebagai sarana pengenalan benda cagar budaya kepada masyarakat.
6	(Rujianto Eko Saputro, Dhanar Intan Surya Saputra) 2014	Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality	Penerapan <i>Augmented Reality</i> mampu merealisasikan dunia virtual ke dunia nyata, dapat menampilkan objek-objek gambar 2D tersebut menjadi objek 3D, sehingga metode pembelajaran tidaklah monoton dan anak-anak jadi terpacu untuk mengetahuinya lebih lanjut, seperti mengetahui bentuk dan visualisasi nama organ yang menyerupai bentuk aslinya dan keterangan dari masing-masing organ pencernaan tersebut.

Tabel 2.3 (Lanjutan)

7	(Wellia Shinta Sari, Ika Novita Dewi, Abas Setiawan) Juni 2012	Multimedia Presentasi Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Untuk Pengenalan Pancaindra Dalam Mendukung Mata Pelajaran Ipa Tingkat Sekolah Dasar	Pengembangan aplikasi multimedia presentasi pembelajaran pancaindra dengan teknologi AR dapat digunakan oleh guru sebagai alat bantu pengajaran di kelas dan dapat membantu siswa lebih memahami pelajaran IPA khususnya struktur dan fungsi pancaindra manusia. Multimedia presentasi pembelajaran dengan teknologi AR dapat diterapkan untuk menggantikan metode pembelajaran konvensional.
8	(Febri Saputra) 2017	Perancangan Media Edukasi Kesehatan Gigi Dan Mulut Dengan Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Sistem Berbasis Android	1.Mengidentifikasi aspek-aspek edukasi mengenai kesehatan gigi dan mulut pada anak-anak. 2.Merancang media edukasi <i>virtual</i> pengetahuan mengenai kesehatan gigi menggunakan teknologi <i>augmented reality</i> .
9	(Evans Fuad, Rahmad Gunawan, Januar Al Amien, dan Ulva Elviani) 2019	Perangkat Media Terapi Bagi Anak Penderita Fobia Jarum Suntik (Trypanophobia) Menggunakan Teknologi Augmented Reality	Dengan penerapan augmented reality sebagai terapi fobia jarum suntik dapat membantu tim medis secara cepat dalam memberikan sugesti dan mengubah mindset pasien terhadap jarum suntik ke arah yang lebih positif.

Tabel 2.3 (Lanjutan)

10	(Ahmad Nurul Huda) IIB Darmajaya 2017	Penerapan Metode <i>Augmented Reality</i> Untuk Pengenalan Jenis Pohon Di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rahman Berbasis Android	Pada penelitian ini di bahas mengenai aplikasi android yang dapat membantu mengenalkan jenis pohon di taman hutan raya wan abdul Rahman.
11	(Ari Munandar) IIB Darmajaya 2017	Rancang Bangun Aplikasi Daftar Menu Pada Cafe C'bezt Menggunakan <i>Augmented Reality</i> Berbasis Android	Pada penelitian ini dibahas bagaimana merancang dan membangun aplikasi daftar menu Cafe C'Bezt menggunakan teknik <i>Augmented Reality</i> yang mampu memberikan terobosan baru terhadap daftar menu Cafe C'Bezt
12	(Fatchurrohman Abdullah) 2012	Pembuatan Media Publikasi Komodo Berbasis Multimedia Menggunakan <i>Game</i> Edukasi Dan Teknologi <i>Augmented Reality</i>	<i>Game</i> komputer bukan hanya sebagai hiburan tapi dapat dimanfaatkan sebagai media edukasi. Untuk mengkampanyekan perlindungan komodo dengan mengembangkan sebuah aplikasi media publikasi dengan mengoptimalkan game dan <i>Augmented Reality</i> . <i>Software</i> yang digunakan Adobe Flash CS 3 dengan <i>Action Script</i> 2 dan ARToolKit sebagai pembangun.

Tabel 2.3 (Lanjutan)

13	(Singgih Priyambodo) 2012	<i>Augmented Reality</i> Pada Permainan Ular Tangga	Penggunaan <i>AR</i> saat ini telah melebar ke banyak aspek di dalam kehidupan . <i>Software</i> yang digunakan dalam penelitiannya yaitu ARToolKit sebagai pembangun <i>Augmented Reality</i> dan 3DS Max sebagai pembangun <i>object</i> 3D, dalam penelitian ini menghasilkan permainan ular tangga 3D yang divisualisasikan lewat <i>webcam</i> sehingga dapat memberikan antusias positif kepada anak-anak dalam bermain ular tangga.
14	(Yunda Heningtyas) 2010	Implementasi Teknologi <i>Augmented Reality</i> Pada Gedung-Gedung Di Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung	Penelitian ini dilakukan untuk membuat aplikasi yang memungkinkan pengguna dapat melihat gedung virtual dari segala arah, menampilkan informasi gedung dan petunjuk lokasi setiap gedung dalam bentuk animasi. Aplikasi ini dibangun dengan teknologi <i>Marker Augmented Reality</i> , menggunakan <i>library</i> ARToolKit.
15	(Prana Sabda) 2013	Perancangan Aplikasi Pencarian Lokasi Fasilitas Pariwisata Di Kota Bandung Dan Implementasi <i>Augmented Reality</i> Pada <i>Platform</i> Android	Penelitian ini dilakukan untuk membangun sebuah aplikasi <i>mobile</i> berbasis pada pencarian lokasi, dalam hal ini untuk mempermudah pengguna dalam pencarian lokasi fasilitas pariwisata dan sebagai penunjang pariwisata kota bandung.

Tabel 2.3 (Lanjutan)

16	(Risyan Arief Setyawan, Afdhol Dzikri) April 2016	Analisis Penggunaan Metode Marker Tracking Pada Augmented Reality Alat Musik Tradisional Jawa Tengah	Dengan dikembangkannya aplikasi Alat Musik Tradisional Jawa Tengah dengan metode <i>single marker</i> dan <i>markerless 3D objek tracking</i> , serta dilakukan pengujian aplikasi tersebut menggunakan parameter jarak dan warna <i>marker</i> dengan berbagai desain marker untuk memperoleh hasil waktu kemunculan objek 3D
17	(Iwan Setya Nugraha, Kodrat Iman Satoto, Kurniawan Teguh Martono) 2013	Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Pembelajaran Pengenalan Alat Musik Piano	Penelitian ini bertujuan menjadikan teknologi <i>Augmented Reality</i> bermanfaat sebagai salah satu metode pembelajaran dalam bidang pengenalan teori tentang musik.
18	Muhammad Arisandy Pratama 2014	Penerapan <i>Augmented Reality</i> Pada Perancangan Aplikasi Pengenalan Alat Musik Taganing Batak Berbasis Android	Dari penelitian ini didapatkan aplikasi tidak dapat berjalan ditempat yang kurang cahaya (gelap), Karena kamera membutuhkan cahaya untuk proses pelacakan (<i>tracking</i>) <i>marker</i> AR. Serta perlunya memerhatikan jarak dan focus dari kamera terhadap <i>marker</i> . Semakin dekat jarak dengan <i>marker</i> semakin baik pendeteksian <i>marker</i> dan semakin jauh jarak akan berakibat buruknya performa aplikasi.

Tabel 2.3 (Lanjutan)

19	(Riana Indriani, Bayu Sugiarto, Agus Purwanto) Februari 2016	Pembuatan Augmented Reality Tentang Pengenalan Hewan Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android Menggunakan Metode Image Tracking Vuforia	Tujuan pembuatan aplikasi ini adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis <i>Augmented Reality</i> di Android menggunakan library AR Vuforia yang diterapkan untuk membantu pengenalan hewan kepada anak usia dini. Pengembangan AR diberbagai bidang sudah dilakukan sejak 1994, contohnya di bidang militer, kedokteran dan lain-lain.
20	(Abdur Rahman, Ernawati, Funny Farady Coastera) Oktober 2014	Rancang Bangun Aplikasi Informasi Universitas Bengkulu Sebagai Panduan Pengenalan Kampus Menggunakan Metode <i>Markerless Augmented Reality</i> Berbasis Android	Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi informasi Universitas Bengkulu sebagai panduan pengenalan kampus berbasis android.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.1.1 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini dilakukan di Apotek Prayitno, jl. Teuku Cik Ditiro No.07 Kecamatan Kemiling Bandar Lampung

3.1.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian atau responden adalah pihak-pihak yang dijadikan sebagai sampel dalam sebuah penelitian. Dalam penelitian ini subjek penelitiannya adalah golongan Obat bebas (*non resep*).

3.1.3 Waktu Penelitian

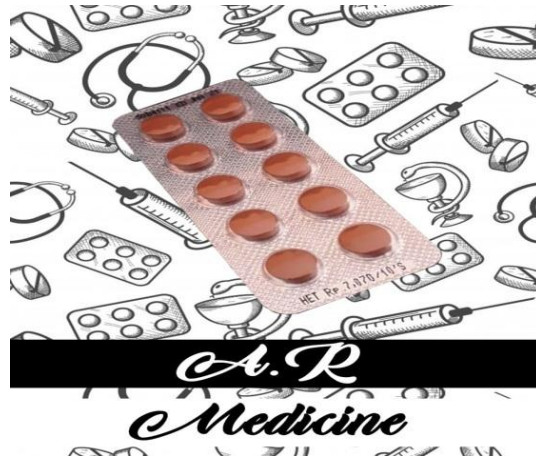
Waktu penelitian ini akan dilakukan selama 3 bulan dengan detail aktivitas yang dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

NO	KEGIATAN	BULAN KE-1	BULAN KE-2	BULAN KE-3	BULAN KE-4	BULAN KE-5	BULAN KE-6
1	Observasi & Pengumpulan Data						
2	Analisis Kebutuhan Sistem						
3	Desain Sistem						
4	Implementasi / Pengkodingan						
5	Testing / Pengujian						

3.2 Metode Marker Based Tracking

Metode *Marker* adalah sebuah penanda atau gambar yang dapat di deteksi oleh sistem komputer lewat gambaran video pada *image processing*, pengenalan pola dan teknik visi komputer. Sekali terdeteksi, maka akan didefinisikan skala yang tepat dan *pose* pada kamera. Pendekatan ini dinamakan *marker based tracking*, bentuk dari contoh *marker* yang sudah dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Single Image

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data memegang peranan yang sangat penting dalam mendapatkan informasi dari penelitian yang dilakukan. Pengumpulan data harus dilakukan dengan metode pengumpulan data yang tepat. Data *objektif* dan *relevan* dengan pokok pembahasan menjadi *indikator* keberhasilan suatu penelitian. Dalam hal ini, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data antara lain :

1. Observasi

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian. Objek penelitian yang dilakukan antara lain adalah golongan Obat Bebas.

2. Kepustakaan

Metode ini merupakan metode pengumpulan data dengan cara mencari, membaca, dan mempelajari buku-buku yang tersedia di perpustakaan, toko buku, dan melalui internet yang digunakan sebagai literatur yang dapat mendukung di dalam penyusunan dan penulisan skripsi.

3. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara bertemu langsung dan melakukan tanya jawab/wawancara dengan pihak yang berkaitan, pihak yang berkaitan pada penelitian yang dilakukan antara lain : Kepala Apoteker Puskesmas Kemiling

4. Dokumentasi

Metode ini juga berfungsi sebagai pengumpulan data-data pendukung seperti gambar-gambar atau dokumen yang lainnya sebagai penjelasan tentang data-data yang sudah diperoleh dari hasil pengamatan dan penelitian.

3.3.1 Data Statistik

3.3.1.1 Wawancara 1

Responden : Ibu Astrid Widya Handayani, S.Farm., Apt

Pekerjaan : Penanggung jawab Apotek Puskesmas Kemiling, Bandar Lampung

Pertanyaan :

1. Kenapa dinamakan obat bebas ?
2. Apa perbedaan obat bebas dan obat bebas terbatas ?
3. Contoh golongan obat bebas ?
4. Contoh golongan obat bebas terbatas ?

Hasil :

1. Dinamakan obat bebas karena ada penggolongan obat berdasarkan kemasan seperti obat bebas, bebas terbatas, narkotika, dan keras
2. Obat bebas yaitu obat bebas yang dijual di Apotek, diwarung, dan ditoko obat tanpa melalui resep dokter
3. Jika obat bebas terbatas bisa tanpa resep dokter tetapi dengan penandaan khusus dan perhatiannya dari P1 sampai P6, contoh : obat salep untuk penggunaan diluar badan
4. Paracetamol, Antasida doen, Oralit, Calcium lactate, Sangobion
5. Griceryl, salep miconazole, obat batuk pilek serta ada logo berwarna biru

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis dengan bertemu langsung dan melakukan tanya jawab dengan pihak yang berkaitan sebagai bahan acuan penulis dalam memilih golongan obat bebas yang akan dijadikan object 3D. Maka diperoleh kesimpulan bahwa ada 3 jenis golongan obat yang biasa dijual di Apotek yaitu obat bebas, bebas terbatas tanpa melalui resep Dokter dan Keras harus melalui resep Dokter.

3.3.1.2 Observasi

Data penjualan obat di Apotek Prayitno dari periode Februari 2019 sampai dengan Juli 2019 dari obat bebas, bebas terbatas dan keras yang akan dijadikan sampel sebagai bahan penelitian dalam pembuatan object 3D dapat dilihat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 3.2 Data Penjualan Obat Di Apotek Prayitno
Periode Februari 2019 – Juli 2019

NO	Nama Obat	Golongan	Periode						Bentuk
			Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	
1.	Dexteem plus	Keras	21	15	19	5	27	33	Strip
2.	Teosal	Keras	9	15	10	16	7	11	Strip
3.	Amoxicillin	Keras	50	87	98	66	73	42	Strip
4.	Paracetamol	Bebas	78	113	101	98	120	88	Strip
5.	Anastan	Keras	45	34	55	28	39	30	Strip
6.	Dexa 0,5mg	Keras	33	52	43	47	56	30	Strip
7.	Dexa 0,75mg	Keras	24	17	16	28	19	9	Strip
8.	Antasida tablet	Bebas	72	45	61	202	69	80	Strip
9.	Vicks 44	B.Terbatas	13	24	17	10	7	11	Sirup
10.	OBH Berdahak	B.Terbatas	15	20	26	31	54	13	Sirup
11.	Antimo anak	B.Terbatas	12	14	32	12	20	18	Strip
12.	Promagh	Bebas	50	25	51	98	34	42	Strip
13.	Mylanta cair	Bebas	60	63	36	78	63	56	Sirup
14.	Zoralin	Keras	53	67	46	58	67	46	Salep
15.	Piroxicam	Keras	21	13	14	23	13	20	Strip

Tabel 3.2 (Lanjutan)

16	Cefadroxil	Keras	5	12	23	13	12	11	Strip
17	Calcium Lactate	Bebas	34	14	23	31	12	13	Strip
18	Betason-n cream	Keras	12	8	4	10	12	3	Salep
19	Kaotin sirup	Bebas	13	34	21	12	24	23	Strip
20	Polycrol	Bebas	14	31	24	53	23	34	Strip
21	Gom	Bebas	23	34	13	23	25	13	Tube
22	Rohto	B.Terbatas	21	34	12	14	4	14	Tube
23	Cataflam 50mg	Keras	14	25	14	25	22	35	Strip
24	Fasidol	Bebas	24	36	25	74	56	45	Strip
25	Imboost Force	Bebas	52	24	14	26	11	15	Strip
26	Natrium	Keras	14	12	12	8	6	21	Strip
27	Methyl 4mg	Keras	32	42	25	25	14	34	Strip
28	Sangobion	Bebas	36	23	54	23	52	25	Strip
29	Grantusif	B.Terbatas	14	21	34	24	14	41	Strip
30	Bronex	B.Terbatas	22	25	14	34	14	23	Strip
31	Amlodipine 5mg	Keras	13	11	23	21	13	31	Strip
32	Lerzin	Keras	31	12	12	21	13	23	Strip
33	Pil KB andalan	Keras	13	12	34	32	23	13	Strip
34	Metformin	Keras	24	34	23	21	13	32	Strip
35	Glibenclamide	Keras	21	23	13	31	12	22	Strip
36	Yusimox	Keras	21	42	21	14	21	41	Sirup
37	Betadine	B.Terbatas	12	14	21	23	12	15	Tube
38	Nilaren	Keras	63	34	34	54	56	32	Strip
39	Dulcolactol	Bebas	32	34	42	32	21	14	Strip
40	Insto	B.Terbatas	41	21	23	25	34	25	Tube
41	Polisilane	Bebas	34	36	34	36	32	23	Strip
42	Scopma	Keras	13	21	12	12	23	12	Strip
43	Cetirizine	Keras	14	25	42	21	34	14	Strip
44	Vitamin C	Bebas	12	23	34	12	23	21	Strip
45	FG trochies	Keras	21	41	23	34	12	23	Strip

Tabel 3.2 (Lanjutan)

46	Nellco special	B.Terbatas	14	21	24	41	24	13	Sirup
47	Allofar	Keras	13	21	23	23	13	14	Strip
48	Flucadex	B.Terbatas	23	14	12	21	14	13	Strip
49	Oralit	Bebas	14	42	21	23	34	21	Bubuk
50	Hufagrip	B.Terbatas	21	13	34	21	41	21	Strip

Berdasarkan data penjualan obat di Apotek Prayitno dari periode Februari 2019 sampai Juli 2019 yang sering dibeli oleh pasien atau masyarakat sekitar yang akan dijadikan sampel sebagai bahan penelitian dalam pembuatan object 3D. Maka penulis mengambil sampel objek obat bebas seperti Paracetamol, Oralit, Antasida doen, Calcium Lactate, dan Sangobion.

3.4 Metode Pengembangan Multimedia

3.4.1 Concept (Perencanaan)

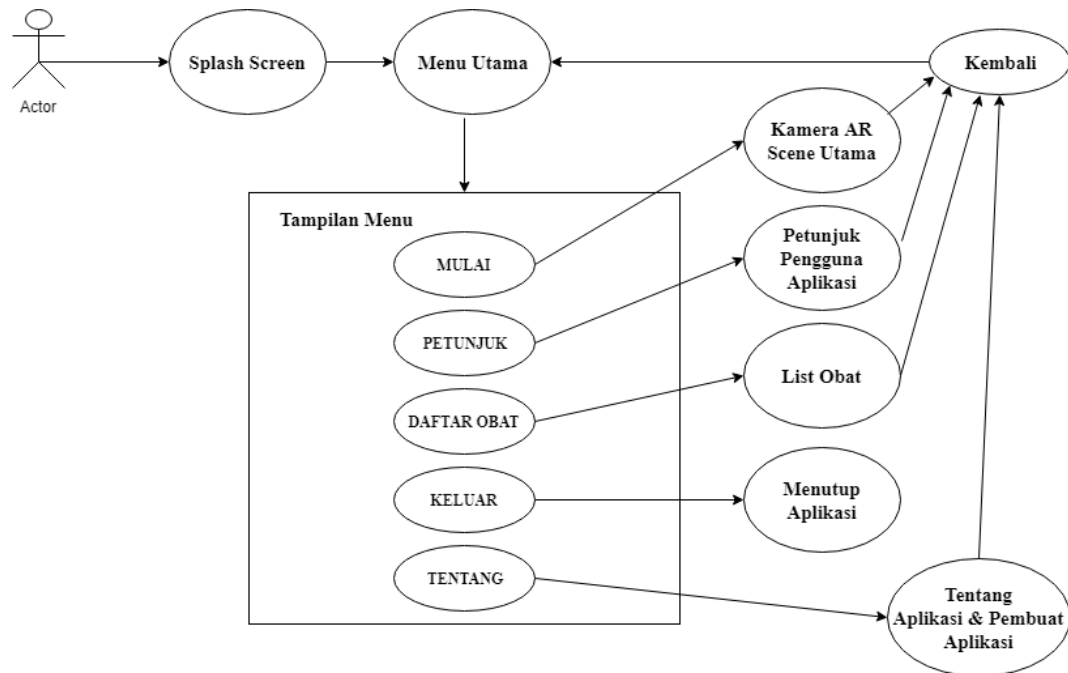
Konsep dari pembuatan aplikasi ini adalah membangun sebuah aplikasi pengenalan Obat bebas menggunakan teknologi *augmented reality* dengan metode *Marker*. Aplikasi *augmented reality* ini berbasis android dengan beberapa tombol menu yang diperlukan dan berisi informasi obat 3D dan audio. *Augmented reality* ini bertujuan menampilkan informasi obat bebas dan objek obat secara realistis seolah-olah pengguna bisa melihat objek obat 360 derajat secara nyata. Sasaran penggunaan aplikasi ini adalah konsumen atau *customer* yang ingin membeli obat dan belum mengetahui cara meminum obat dengan benar serta dosis yang diberikan.

3.4.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil analisa penulis tentang kebutuhan pengguna dikarenakan banyaknya terjadi kasus penyalahgunaan obat atau penggunaan dosis obat yang berlebihan yang menyebabkan keracunan obat. Maka penulis ingin memberikan edukasi atau menyampaikan informasi obat dengan cara yang interaktif kepada pasien atau masyarakat sehingga masyarakat dapat memahami penggunaan obat dengan benar.

3.4.1.2 Rancangan Sistem Yang Diusulkan

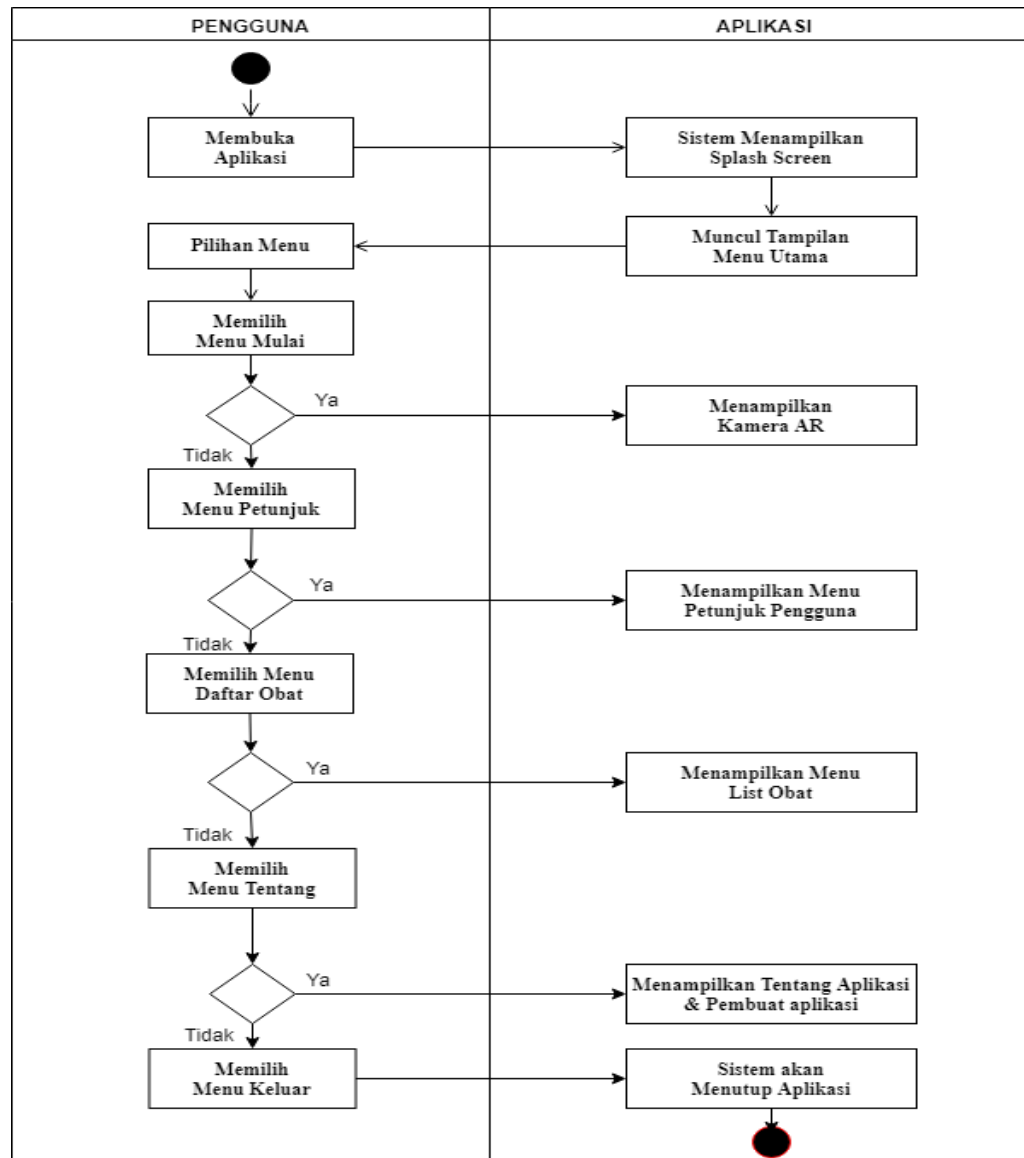
Sebelum melakukan pembuatan sistem terlebih dahulu harus melakukan perancangan sistem. Perancangan sistem sendiri menggunakan model *UML* (*Unified Modeling Language*) yaitu digambarkan dalam bentuk *use case diagram* dan *activity diagram*. Berikut ini rancangan *use case diagram* yang diusulkan :



Gambar 3.2 UML Use Case Diagram

Pada gambar di atas tampak *use case diagram* yang memperlihatkan 5 pilihan menu untuk yaitu mulai, petunjuk, daftar obat, keluar dan tentang di tampilan menu utama. Di dalam menu mulai *user* akan di arahkan ke scene utama yaitu kamera *augmented reality*, di dalam menu petunjuk berisi petunjuk menggunakan aplikasi, di dalam menu daftar obat *user* akan melihat list obat yang dapat di gunakan di kamera AR. *User* seolah olah bisa melihat objek obat secara nyata melalui kamera *augmented reality* dan mengetahui informasi tentang obat bebas tersebut. Adapun proses dalam menjalankan program aplikasi ini terdapat pada *activity diagram*.

Tabel 3.3 Activity Diagram



Pada gambar *activity diagram* diatas di bagian kanan adalah proses yang di lakukan *system* dan di sebelah kiri adalah proses yang dilakukan *user*. *User* membuka aplikasi *augmented reality* kemudian aplikasi di proses oleh *system* dan *system* menampilkan *splash screen* lalu tampilan menu utama akan terbuka. *User* memilih tombol menu yang tersedia dalam aplikasi tersebut. Jika *user* memilih tombol mulai maka aplikasi akan langsung masuk ke scene utama *augmented reality* dan *user* dapat langsung menggunakan aplikasi ini, jika *user* memilih tombol menu petunjuk maka aplikasi akan membuka menu petunjuk, jika *user* memilih menu daftar obat maka akan di arahkan ke list obat bebas, Jika *user* memilih tombol keluar maka aplikasi akan keluar.

3.4.2 Design (Desain)

Ini adalah tahap menyusun layout atau tampilan (*interface*) dari sebuah aplikasi. Pada tahap perancangan yang dibuat menggunakan metode *storyboard*. *Storyboard* adalah metode untuk menjelaskan alur atau jalannya cerita dalam aplikasi. Tujuan daripada penggunaan *storyboard* adalah untuk menjelaskan kepada *user* bagaimana aplikasi berjalan dan menggambarkan isi daripada aplikasi yang dibuat. Sedangkan untuk pengembang, *storyboard* digunakan untuk pedoman dalam pembuatan aplikasi yang akan dibuat sehingga tetap berjalan sesuai dengan yang di inginkan. Berikut adalah *storyboard* dari aplikasi yang akan dibuat :

Tabel 3.4 *Storyboard*

Scene	Sequence	Visual	Link
0	0	Sketsa tampilan menu utama yang berisi pilihan navigasi aplikasi ketika aplikasi baru di buka.	Scene 0, Sequence 0
0	1	Sketsa tampilan menu mulai yang berisi link ke scene utama kamera <i>augmented relity</i> .	Scene 0, Sequence 1
0	2	Sketsa tampilan menu petunjuk yang berisi petunjuk penggunaan aplikasi.	Scene 0, Sequence 2
0	3	Sketsa tampilan menu daftar obat yang berisi list obat yang bisa di tampilkan di camera <i>augmented reality</i> .	Scene 0, Sequence 3
0	4	Sketsa tampilan menu tentang yang berisi tentang aplikasi dan tentang pembuat aplikasi.	Scene 0, Sequence 4
0	5	Sketsa tampilan menu keluar yang berfungsi untuk menutup aplikasi.	Scene 0, Sequence 5
1	0	Sketsa scene utama kamera <i>augmented reality</i> .	Scene 1, Sequence 0

3.4.3 Material Collecting

Tahap *material collecting* yaitu tahap pengumpulan bahan yang diperlukan untuk membuat sebuah aplikasi. Adapun bahan yang diperlukan oleh pengembang adalah mengumpulkan material, audio informasi tentang obat, icon, dan *file-file* pendukung lainnya. Pada tahap *material collecting* dapat dilakukan secara *parallel* dengan tahap *assembly*. Sebagian besar data yang diperlukan yaitu golongan obat bebas yang ada di Apotek Prayitno. Sedangkan untuk membuat model 3D menggunakan *software* Unity 3D untuk menyatukan asset 3D yang telah di buat sebelumnya kemudian di *compile build* apk.



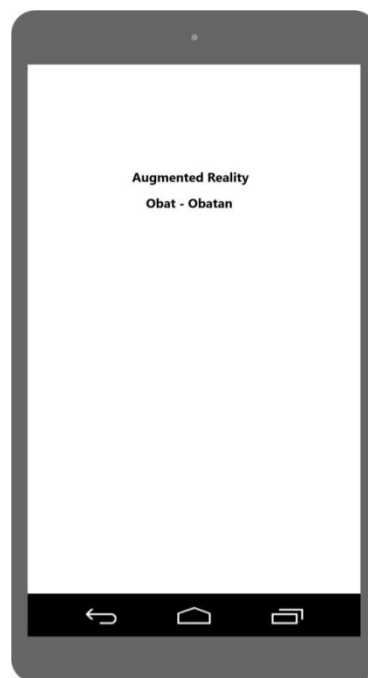
Gambar 3.3 Contoh Obat Bebas

3.4.4 *Assembly*

Tahap *Assembly* adalah tahap pembuatan aplikasi dimana semua objek dan semua asset multimedia yang dibutuhkan dibuat dalam satu aplikasi. Pembuatan aplikasi ini berdasarkan tahap desain yang telah di rancang sebelumnya yang kemudian di buat di tahap *assembly* ini.

3.4.4.1 Rancangan Tampilan Awal

Tampilan Splash Screen merupakan interface yang muncul ketika aplikasi baru di jalankan.



Gambar 3.4 Rancangan *Splash Screen*

3.4.4.2 Rancangan Interface Menu Utama

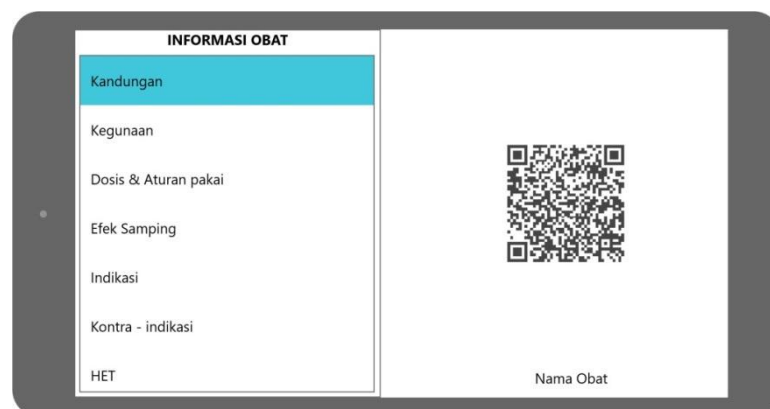
Menu utama merupakan interface yang muncul ketika *splash screen*, terdiri dari menu Mulai, Petunjuk, Daftar Obat, Keluar dan Tentang.



Gambar 3.5 Rancangan Menu Utama

3.4.4.3 Rancangan Interface Menu Mulai

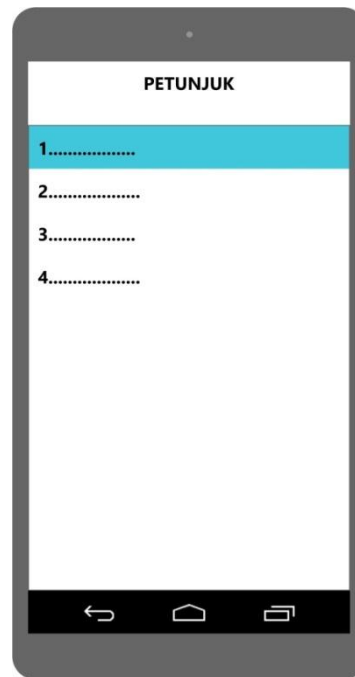
Interface ini adalah scene utama yang menampilkan kamera augmented reality yang menampilkan gambar obat 3D, di bagian samping terdapat informasi yang menampilkan teks tentang obat seperti Kandungan, Kegunaan, Dosis & Aturan pakai, Efek samping, Indikasi, Kontra – indikasi, Harga eceran tertinggi (HET) 2019, dan di bagian bawah terdapat nama obat.



Gambar 3.6 Rancangan Tampilan Mulai AR

3.4.4.4 Rancangan Interface Menu Petunjuk

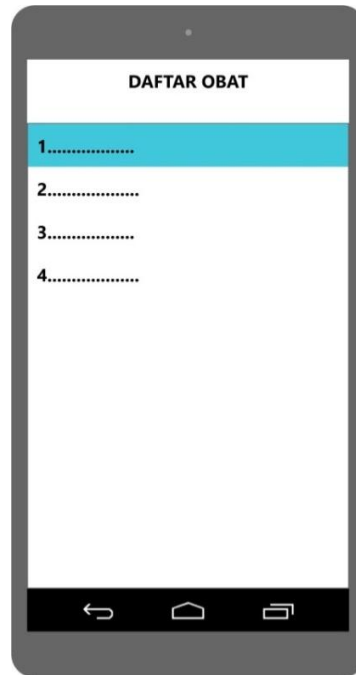
Menu petunjuk merupakan panduan singkat user untuk menggunakan aplikasi agar user lebih paham mengenai fungsi tombol dan indikator yang ada dalam camera *augmented reality*



Gambar 3.7 Rancangan Tampilan Petunjuk Pengguna

3.4.4.5 Rancangan Interface Menu Daftar Obat

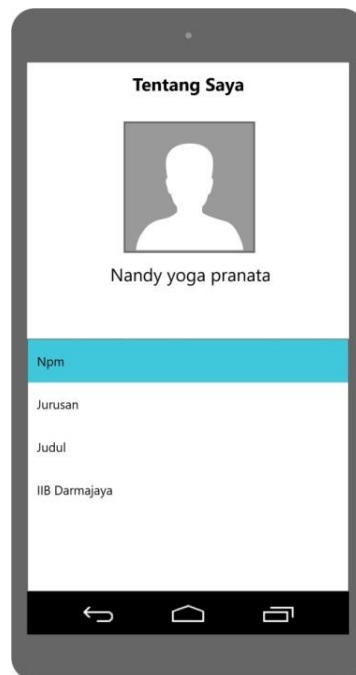
Menu daftar obat merupakan list objek obat yang bisa di tampilkan di kamera *augmented reality*.



Gambar 3.8 Rancangan Tampilan Menu Daftar Obat

3.4.4.6 Rancangan Interface Menu Tentang

Menu tentang merupakan panel untuk menampilkan tentang aplikasi dan tentang pembuat aplikasi.



Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Menu Tentang

3.4.5 Testing (Pengujian)

Tahap pengujian dilakukan ketika aplikasi sudah selesai dibuat pada tahap *assembly*. Melalui metode *black box* pengujian aplikasi dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya aplikasi ini dipakai dan diterima atau tidaknya aplikasi ini untuk sebagai media informasi kepada pelanggan atau konsumen Apotek Prayitno.

3.4.5.1 Pengujian dilakukan terhadap

Pada pengujian ada 5 pengujian yang dilakukan untuk menguji apakah aplikasi dapat berjalan sesuai rancangan atau tidak yaitu :

1. Pengujian menu utama
2. Pengujian menu petunjuk
3. Pengujian menu daftar obat
4. Pengujian menu tentang
5. Pengujian menu mulai

3.4.5.2 Tahapan pengujian

Pada tahap pengujian ada 3 tahap yang dilakukan untuk menganalisa atau menguji sistem aplikasi dengan menggunakan *smartphone* android yang berbeda.

1. Alat yang dipakai :
 - 1) Lenovo Vibe K5 Plus
 - 2) Samsung J3 Pro
 - 3) Oppo Realme 3
2. Tempat dan waktu pada pengujian ini yaitu di Apotek prayitno dan adapun waktu dalam pengujian yang dilakukan saat jam kerja.
3. Dalam pengujian ini dilakukan 10 kali percobaan pengujian untuk melakukan test jika terdapat kesalahan sistem dalam aplikasi.

3.4.6 *Distribution*

Tahapan ini adalah tahapan terakhir dalam metode MDLC. Pada tahap ini aplikasi di publikasikan dan dipromosikan untuk user, pegawai di Apotek Prayitno dan pasien atau pelanggan Apotek Prayitno. Aplikasi yang sudah dianggap layak dan diterima pada tahap pengujian selanjutnya dipublikasikan secara umum.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Aplikasi *augmented reality* pengenalan jenis obat bebas di Apotek Prayitno dapat berjalan pada operasi sistem android minimal Android 5.1 *Lollipop*. Untuk menjalankan aplikasi ini dibutuhkan marker khusus (*single image*), agar bisa menampilkan obat bebas beserta informasi didalamnya.

4.1.1 Tampilan Aplikasi

4.1.1.1 Tampilan *Splash Screen*

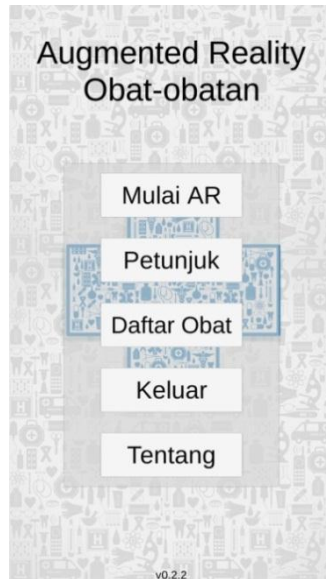
Halaman *splash screen* adalah tampilan yang akan muncul ketika aplikasi di buka. *Interface* aplikasi *splash screen* dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.1 Tampilan *Splash Screen*.

4.1.1.2 Tampilan Menu Utama

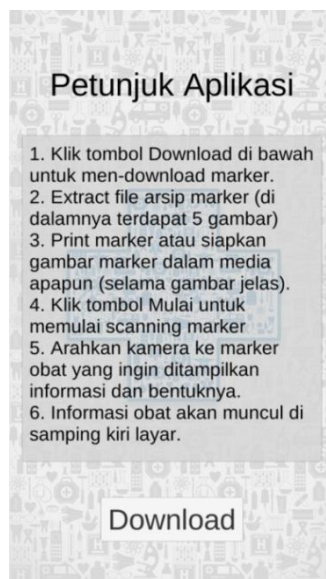
Menu utama adalah tampilan awal aplikasi, terdapat beberapa pilihan menu seperti Mulai, petunjuk, daftar obat, keluar dan tentang. Seperti terlihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama.

4.1.1.3 Tampilan Menu Petunjuk

Menu petunjuk adalah panduan untuk menggunakan aplikasi *augmented relity*, supaya user mengetahui fungsi tombol dan indikator yang terdapat didalam aplikasi. Dan dibawah petunjuk ada tombol *Download* yang akan *mendownload marker*.



Gambar 4.3 Tampilan Menu Petunjuk.

4.1.1.4 Tampilan Menu Daftar Obat

Di dalam menu ini terdapat daftar obat yang bisa di tampilkan di kamera *augmented reality*. Terdapat total 5 golongan obat bebas yang sering dikonsumsi oleh pasien di Apotek Prayitno.



Gambar 4.4 Tampilan Menu Daftar Obat.

4.1.1.5 Tampilan Menu Tentang

Menu tentang menampilkan deskripsi singkat mengenai aplikasi *augmented reality*, dan di bagian bawah terdapat nama pembuat aplikasi.



Gambar 4.5 Tampilan Menu Tentang

4.1.1.6 Tampilan Menu Mulai (*Kamera Augmented Reality*)

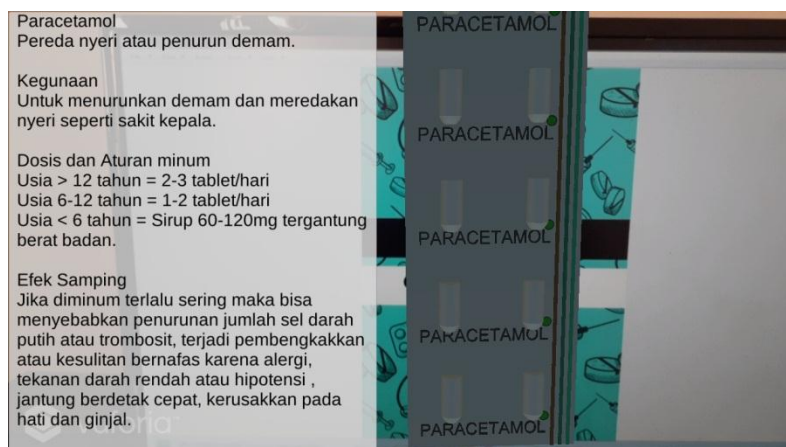
Ini adalah *scene* utama aplikasi yaitu menu mulai yang menampilkan kamera *augmented reality*. Di menu ini *user* harus menggunakan *marker* untuk melihat objek 3D obat bebas dan informasi obat tersebut.



Gambar 4.6 Tampilan Mulai Kamera AR.

4.1.1.7 Tampilan Kamera AR Paracetamol

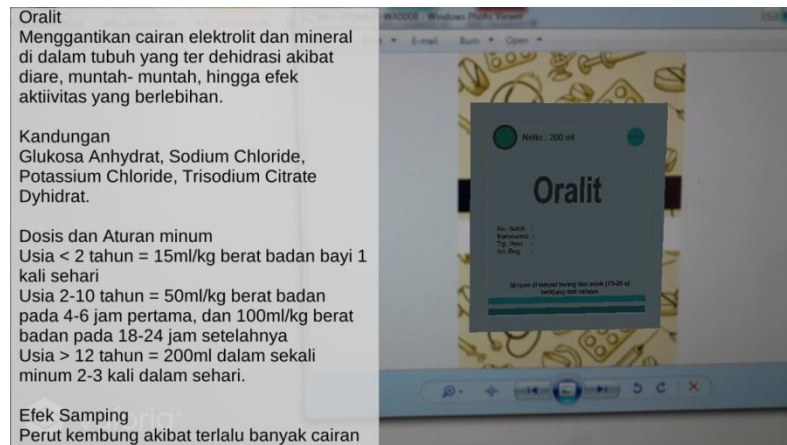
Ketika *user* memilih *marker* obat Paracetamol, maka akan tampil visual 3 dimensi obat Paracetamol, objek 3D yang tampil sudah disertai dengan informasi dan suara. Untuk memperbesar atau memperkecil Object bisa menggunakan *touchscreen* dengan (*drag*) object. Lihat gambar di bawah ini :



Gambar 4.7 Tampilan *Augmented Reality* Obat Paracetamol

4.1.1.8 Tampilan Kamera AR Obat Oralit

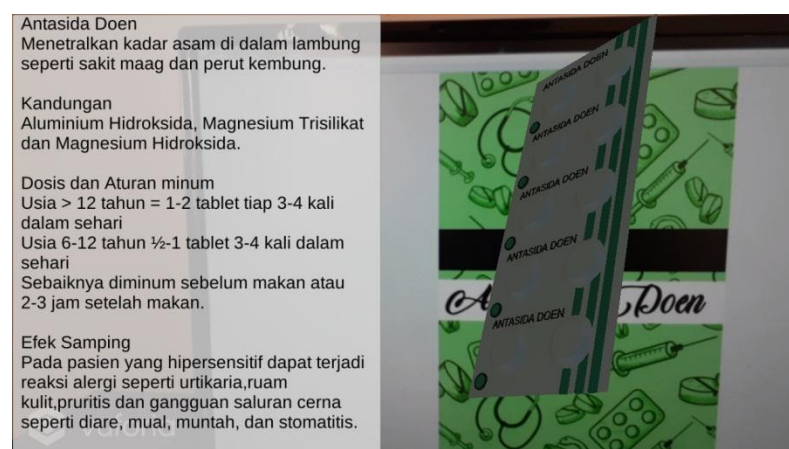
Ketika user memilih *marker* obat Oralit, maka akan tampil visual 3 dimensi obat Oralit, objek 3D yang tampil sudah disertai dengan informasi dan suara. Untuk memperbesar atau memperkecil Object bisa menggunakan *touchscreen* dengan (*drag*) object. Lihat gambar di bawah ini :



Gambar 4.8 Tampilan *Augmented Reality* Obat Oralit

4.1.1.9 Tampilan Kamera AR Obat Antasida Doen

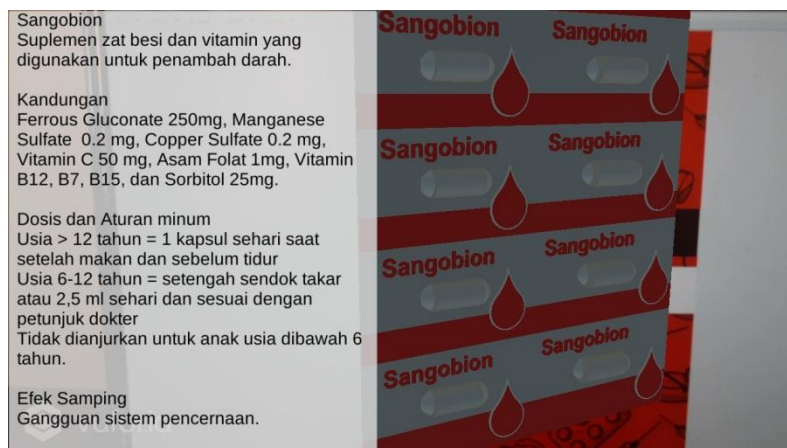
Ketika user memilih *marker* obat Antasida Doen, maka akan tampil visual 3 dimensi obat Antasida Doen tablet, objek 3D yang tampil sudah disertai dengan informasi dan suara. Untuk memperbesar atau memperkecil Object bisa menggunakan *touchscreen* dengan (*drag*) object. Lihat gambar di bawah ini :



Gambar 4.9 Tampilan *Augmented Reality* Obat Antasida Doen.

4.1.1.10 Tampilan Kamera AR Sangobion

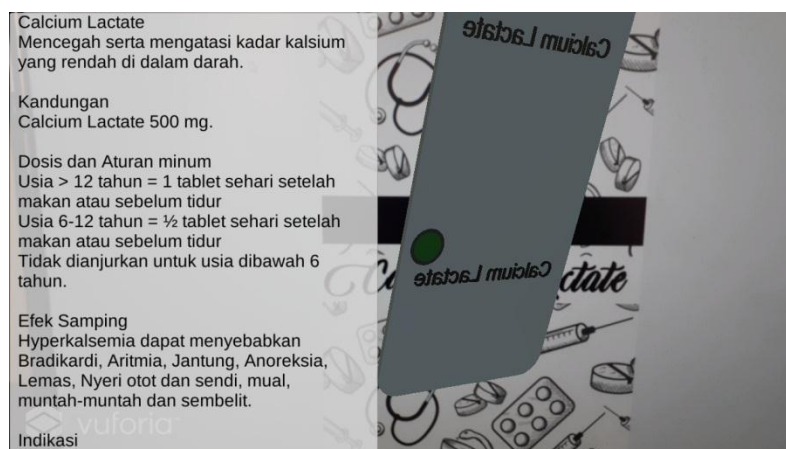
Ketika user memilih *marker* obat Sangobion, maka akan tampil visual 3 dimensi obat Sangobion kapsul, objek 3D yang tampil sudah disertai dengan informasi dan suara. Untuk memperbesar atau memperkecil Object bisa menggunakan *touchscreen* dengan (*drag*) object. Lihat gambar di bawah ini :



Gambar 4.10 Tampilan *Augmented Reality* Obat Sangobion.

4.1.1.11 Tampilan Kamera AR Calcium Lactate

Ketika user memilih *marker* obat Calcium Lactate, maka akan tampil visual 3 dimensi obat Calcium Lactate, objek 3D yang tampil sudah disertai dengan informasi dan suara. Untuk memperbesar atau memperkecil Object bisa menggunakan *touchscreen* dengan (*drag*) object. Lihat gambar di bawah ini :



Gambar 4.11 Tampilan *Augmented Reality* Obat Calcium Lactate.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengujian Aplikasi

Untuk memastikan aplikasi berjalan secara fungsional penulis telah melakukan uji aplikasi menggunakan metode *black box*. Aplikasi diuji dengan perangkat android berbeda spesifikasi untuk membuktikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik. *Black box testing* sendiri memiliki 5 komponen pengujian yaitu uji *interface*, uji fungsi menu dan tombol, uji struktur dan *database*, uji kinerja *loading* dan tingkah laku, dan uji inisiasi dan terminasi.

4.2.2 Perangkat Penguji *Black Box*

Pengujian dilakukan menggunakan perangkat dengan spesifikasi yang berbeda, pada tahap ini penguji menggunakan 3 perangkat mobile diantaranya :

1. Lenovo Vibe K5 Plus

Perangkat ini memiliki *chipset* Qualcomm MSM8939v2 Snapdragon 616 (28nm), GPU Adreno 405, RAM/ROM 2/16GB, kamera utama 13MP, resolusi layar 1080x1920 pixels (5.0 inchi), sistem operasi android 5.1 (Lollipop).

2. Samsung J3 Pro

Perangkat ini memiliki *chipset* Exynos 7570 Quad, GPU Mali-T720 MP2, RAM/ROM 2/16GB, kamera utama 13 MP, resolusi layar 1440x2960 pixels (5.8 inchi), sistem operasi android 8.0 (Oreo).

3. Oppo Realme 3

Perangkat ini memiliki *chipset* Octa-Core 1.5GHz, GPU Mali-G72 MP3, RAM/ROM 4/32GB, kamera utama 13 MP, resolusi layar 720 x 1520 (6.22 inchi), sistem operasi android 9.0 (Pie).

4.2.3 Hasil Pengujian *Black Box*

Berikut ini adalah tabel dari hasil uji aplikasi dengan metode *black box* :

4.2.3.1 Pengujian *Interface*

Hasil pengujian *interface* aplikasi *augmented reality* yang dilakukan dengan *smartphone android* yang berbeda spesifikasi dan ukuran resolusi layar. Maka hasil *interface* yang telah dilakukan pengujian ditunjukkan pada tabel 4.1 dan 4.2.

1. Pengujian *Interface splash screen* adalah tampilan yang akan muncul ketika aplikasi di buka pertama kali dan semakin tinggi spesifikasi *smartphone* maka akan semakin cepat dan lancar tampilan *splash screen* yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

Tabel 4.1 Pengujian *splash screen*

Perangkat Penguji		
Lenovo Vibe K5	Samsung J3 Pro	Oppo Realmi 3
		
Respon Time		
8 detik	6 Detik	4 Detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

2. Pengujian Menu Utama

Menu utama adalah tampilan awal aplikasi, terdapat beberapa pilihan menu seperti Mulai, petunjuk, daftar obat, keluar dan tentang. Seperti terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.2 Pengujian Menu Utama

Perangkat Penguji		
Lenovo Vibe K5	Samsung J3 Pro	Oppo Realme 3
		
Respon Time		
1 Detik	1 Detik	1 Detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa resolusi layar setiap *android* yang berbeda akan menghasilkan tampilan interface yang berbeda pula sesuai dengan resolusi *android* yang digunakan. Semakin tinggi resolusi *android* yang dipakai maka aplikasi akan menyesuaikan dengan resolusi yang ada.

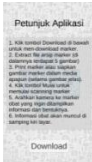
4.2.3.2 Pengujian fungsi menu dan tombol

Hasil pengujian fungsi menu yaitu pengujian aplikasi untuk mengetahui sesuai atau tidaknya menu aplikasi yang tersedia ketika *user* mengklik tombol akan benar menuju menu yang dituju atau tidak. Berikut hasil pengujian fungsi menu yang ditunjukkan pada tabel 4.3 sampai 4.5.

1. Pengujian Menu Petunjuk

Menu petunjuk adalah panduan untuk menggunakan aplikasi *augmented relity*, supaya user mengetahui fungsi tombol dan indikator yang terdapat didalam aplikasi. Dan dibawah petunjuk ada tombol *Download* yang akan *mendownload marker*.

Tabel 4.3 Pengujian Menu Petunjuk

Perangkat Penguji		
Lenovo Vibe K5	Samsung J3 Pro	Oppo Realml 3
		
Respon Time		
Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

2. Pengujian Menu Daftar Obat

Dalam pengujian tombol menu ini terdapat daftar obat yang bisa di tampilkan di kamera *augmented reality*. Terdapat total 5 golongan obat bebas yang dijadikan sampel object 3D dan hasil pengujian menu daftar obat berfungsi dengan baik.

Tabel 4.4 Pengujian Menu Daftar Obat

Perangkat Penguji		
Lenovo Vibe K5	Samsung J3 Pro	Oppo Realml 3
		
Respon Time		
Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

3. Pengujian Menu Tentang

Pengujian fungsi menu dan tombol dalam menu tentang menampilkan deskripsi singkat mengenai aplikasi *augmented reality* yang di bagian bawah terdapat nama pembuat aplikasi dan hasil pengujian menu tentang berfungsi dengan baik.

Tabel 4.5 Pengujian Menu Tentang

Perangkat Penguji		
Lenovo Vibe K5	Samsung J3 Pro	Oppo Realmi 3
		
Respon Time		
Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik	Kurang dari 1 detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Pada tabel diatas dapat disimpulkan bahwa pengujian fungsi menu dan tombol sesuai menu aplikasi yang tersedia ketika *user* mengklik tombol akan benar menuju menu yang dituju.

4.2.3.3 Pengujian fungsi kinerja *loading*

Pada aplikasi yang telah dibuat diperlukan pengujian fungsi kinerja *loading* karena pada setiap *android* yang memiliki spesifikasi yang berbeda akan menghasilkan *respon time loading* yang berbeda-beda juga. Proses pengujian ini akan terlihat perbedaan waktu *loading* yang terjadi. Berikut hasil perbedaan waktu *loading* pada tabel 4.6.

1. Pengujian *loading splash screen*

Pengujian ini dilakukan saat aplikasi mulai dijalankan sampai dengan aplikasi mulai menampilkan objek 2D pada *android* yang dipakai dalam pengujian.

Tabel 4.6 Pengujian *loading splash screen*

Perangkat Penguji		
Lenovo Vibe K5	Samsung J3 Pro	Oppo Realmi 3
		
Respon Time		
8 detik	6 Detik	4 Detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

2. Pengujian *loading menu mulai*

Pengujian ini dilakukan saat aplikasi mulai dijalankan sampai dengan aplikasi mulai menampilkan objek 2D pada *android* yang dipakai dalam pengujian.

Tabel 4.7 Pengujian Menu Mulai

Perangkat Penguji		
Lenovo Vibe K5	Samsung J3 Pro	Oppo Realme 3
		
Respon Time		
6 detik	4 detik	2 detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Pada pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi perangkat *android* yang digunakan maka *loading* membuka aplikasi dan *loading* masuk ke kamera *augmented reality* pada aplikasi akan berjalan lebih cepat. Spesifikasi yang tidak memadai akan berpengaruh terhadap kinerja aplikasi yang digunakan.

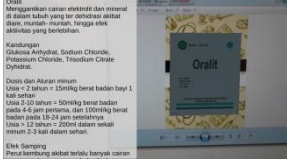
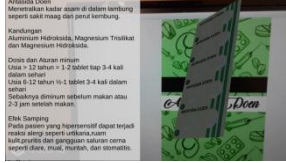
4.2.3.4 Pengujian inisiasi dan terminasi

Pada aplikasi yang telah dibuat diperlukan pengujian fungsi kinerja *loading* karena pada setiap *android* yang memiliki spesifikasi yang berbeda akan menghasilkan *respon time loading* yang berbeda-beda juga. Proses pengujian ini akan terlihat perbedaan waktu *loading* yang terjadi. Berikut hasil perbedaan waktu *loading* pada tabel 4.1.

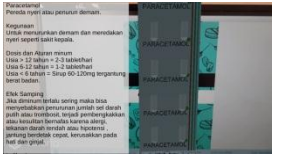
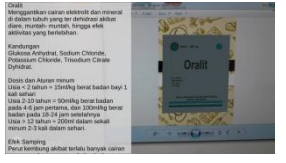
1. Pengujian kamera *Augmented Reality*

Pengujian ini dilakukan saat aplikasi mulai dijalankan sampai dengan aplikasi mulai menampilkan objek 2D pada *android* yang dipakai dalam pengujian.

Tabel 4.8 Pengujian kamera *augmented reality*

Perangkat Penguji		
Lenovo Vibe K5	Samsung J3 Pro	Oppo Realme 3
 Sangpang Suplemen zat besi dan vitamin yang digunakan untuk perawatan darah. Kandungan Ferroso Glukonat 250mg, Manganese Sulfat, 0,2 mg, Copper Sulfat 0,2 mg, Vitamin C 50 mg, Asam Folat 1mg, Vitamin B12, 0,1 mg, dan Sorbitol 25mg. Dosis dan Auran minum Usia < 12 tahun = 1 tablet sehari saat setelah makan dan sebelum tidur Usia < 12 tahun = setengah sendok takar atau 2,5 ml sehari dan sesuai dengan petunjuk dokter. Tetes diberikan untuk anak usia dibawah 6 tahun. Efek Samping (Gangguan sistem pencernaan).	 Oralit Mengembalikan cairan elektrolit dan mineral di dalam tubuh yang ter hilangkan akibat diare, muntah-muntah, hingga efek aktivitas yang berlebihan. Kandungan Glukosa Anhidrat, Sodium Chloride, Pepsinase Chloride, Trisodium Citrate Dihydrat. Dosis dan Auran minum Usia < 2 tahun = 15ml/kg berat badan bayi 1 kali sehari. Usia 2-10 tahun = 30ml/kg berat badan pada 4 jam pertama, dan 150ml/kg berat badan pada 12-24 jam selanjutnya. Usia > 12 tahun = 200ml dalam sekali minum 2-3 kali dalam sehari. Efek Samping Perut kembung akibat terlalu banyak cairan.	 Oralit Mengembalikan cairan elektrolit dan mineral di dalam tubuh yang ter hilangkan akibat diare, muntah-muntah, hingga efek aktivitas yang berlebihan. Kandungan Glukosa Anhidrat, Sodium Chloride, Pepsinase Chloride, Trisodium Citrate Dihydrat. Dosis dan Auran minum Usia < 2 tahun = 15 ml setiap 3-4 kali dalam sehari. Usia 2-10 tahun = 30 ml setiap 3-4 kali dalam sehari. Selanjutnya diminum sebelum makan atau 2-3 jam setelah makan. Efek Samping Pada pasien yang hipersensitif dapat terjadi reaksi alergi seperti urtikaria, ruam, kulit gatal dan gangguan saluran cerna seperti diare, mual, muntah, dan konstipasi.
Respon Time		
6 detik	4 detik	2 detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Tabel 4.9 Pengujian kamera *augmented reality*

Perangkat Penguji		
Lenovo Vibe K5	Samsung J3 Pro	Oppo Realme 3
 Pelaksanaan Pilihlah objek yang memiliki dimensi. Kegunaan Untuk menunjukkan dimensi dan memodifikasi objek seperti hasil nyata. Dosis dan Auran minum Usia < 12 tahun = 15 ml setiap 3-4 kali dalam sehari. Usia 2-10 tahun = 30 ml setiap 3-4 kali dalam sehari. Usia > 12 tahun = 200ml dalam sekali minum 2-3 kali dalam sehari. Efek Samping Jika diminum terlalu sering maka bisa menyebabkan penarikan protein sel darah putih atau trombosit, terjadi pengendapan atau kesulitan bernafas karena adanya penarikan trombosit dari hipotensi, sehingga terjadi sesak, berdebar-debar pada saat istirahat.	 Diketahui Label Mengetik untuk mengetahui kadar tablet yang rendah di dalam darah. Kandungan Cefixime 500 mg. Dosis dan Auran minum Usia < 12 tahun = 1 tablet sehari setelah makan atau sebelum tidur. Usia 6-12 tahun = 1 tablet sehari setelah makan atau sebelum tidur. Usia > 12 tahun = 2 tablet sehari setelah makan atau sebelum tidur. Efek Samping Hiperkalemia dapat menyebabkan Bradikardia, Aritmia, Jantung, Asamosis Laktat, Hipotensi dan sindrom, mual, muntah-muntah dan sembelit. Indikasi	 Oralit Mengembalikan cairan elektrolit dan mineral di dalam tubuh yang ter hilangkan akibat diare, muntah-muntah, hingga efek aktivitas yang berlebihan. Kandungan Glukosa Anhidrat, Sodium Chloride, Pepsinase Chloride, Trisodium Citrate Dihydrat. Dosis dan Auran minum Usia < 2 tahun = 15ml/kg berat badan bayi 1 kali sehari. Usia 2-10 tahun = 30ml/kg berat badan pada 4 jam pertama, dan 150ml/kg berat badan pada 12-24 jam selanjutnya. Usia > 12 tahun = 200ml dalam sekali minum 2-3 kali dalam sehari. Efek Samping Perut kembung akibat terlalu banyak cairan.
Respon Time		
6 detik	4 detik	2 detik
Kesimpulan		
Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik	Berfungsi dengan baik

Pada pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi perangkat *android* yang digunakan maka akan semakin lancar membuka aplikasi dan gambar yang terlihat dikamera akan semakin baik pada aplikasi akan berjalan lebih cepat. Spesifikasi yang tidak memadai akan berpengaruh terhadap kinerja aplikasi yang digunakan.

4.3 Kelebihan Dan Kekurangan Aplikasi

Berdasarkan dari hasil pengujian aplikasi yang telah dilakukan oleh peneliti, pemanfaatan teknologi *augmented reality* pada aplikasi ini berjalan sesuai dengan rencana dan rancangan yang telah dibuat , yaitu dapat menampilkan objek 3D obat bebas serta informasi obat dan suara dengan baik.

4.3.1 Kelebihan Aplikasi

Kelebihan dari aplikasi *augmented reality* pengenalan jenis obat bebas di Apotek Prayitno adalah sebagai berikut :

1. Metode *marker based tracking*, user perlu menggunakan *marker* khusus untuk menampilkan objek obat bebas yang dapat di *download* di menu petunjuk.
2. Menampilkan objek 3D lengkap dengan informasi obat dan suara.
3. Menggunakan *touchscreen* untuk memperbesar atau memperkecil object 3D obat bebas agar terlihat lebih jelas.
4. Tampilan aplikasi *user interface* sehingga user dapat dengan mudah bernavigasi di aplikasi ini.
5. Aplikasi bersifat mobile sehingga dapat diinstall di platform apapun dengan operasi system android minimal 5.1 *Lollipop*.

4.3.2 Kekurangan Aplikasi

Kekurangan dari aplikasi *augmented reality* pengenalan obat bebas di Apotek Prayitno adalah sebagai berikut :

1. Tingkat kemiripan objek 3D dengan objek obat aslinya belum 100% mirip.
2. Diperlukan perangkat yang memiliki spesifikasi cukup baik untuk menjalankan aplikasi ini dengan lancar.
3. Hanya bisa diinstall di sistem operasi android.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi *augmented reality* dengan metode *marker based tracking* dapat memunculkan objek 3D dengan baik serta menampilkan informasi dan suara dengan jelas.
2. Vuforia data base dapat membuat dan menyimpan *marker* hingga tidak terbatas sesuai yang kita perlukan dan dibutuhkan.
3. Pendeteksian *marker* berjalan cukup baik, namun perlu diperhatikan jarak antara kamera dengan *marker*. Semakin jelas *marker* maka semakin baik dengan kondisi pencahayaan yang cukup.
4. Aplikasi *augmented reality* ini telah diuji dengan metode *black box testing* dengan menggunakan *smartphone* android dari berbagai macam spesifikasi minimal sistem operasi 5.1 (*lollipop*). Semakin tinggi spesifikasi android maka akan semakin baik dan lancar.

5.2 Saran

Perancangan dan implementasi yang telah dilakukan ini masih jauh dari sempurna, untuk penelitian selanjutnya terdapat beberapa saran yang dapat dipakai untuk pengembangan yang lebih baik lagi :

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan aplikasi dengan mendukung sistem barcode atau dengan merekam object obat secara langsung dan menampilkan informasi tentang obat tersebut.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan aplikasi ini menjadi *Markerless Augmented Reality*.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan lebih banyak obat yang ada di Apotek dengan menggunakan vuforia data base.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldi, A. (2017). Aplikasi Pengenalan Hewan dengan Teknologi Marker Less Augmented Reality Berbasis Android. *DOUBLECLICK: Journal of Computer and Information Technology*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.25273/doubleclick.v1i1.1312>
- Annisa, F., Kusuma, A., Fuad, A., & Arifka, N. (2018). *3D Modeling Augmented Reality for Toga Plants*. 1(2).
- Haryani, P., & Triyono, J. (2017). Augmented Reality (Ar) Sebagai Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8(2), 807. <https://doi.org/10.24176/simet.v8i2.1614>
- Indriani, R., Sugiarto, B., & Purwanto, A. (2016). Pembuatan Augmented Reality Tentang Pengenalan Hewan Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android Menggunakan Metode Image Tracking Vuforia. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2016*, 73–78.
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 174–183. <https://doi.org/10.23887/jptk.v13i2.8525>
- Nugraha, I. S., Satoto, K. I., & Martono, K. T. (2014). Pemanfaatan Augmented Reality untuk Pembelajaran Pengenalan Alat Musik Piano. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 2(1), 62–70. <https://doi.org/10.14710/JTSISKOM.2.1.2014.62-70>
- Saputro, R. E., & Saputra, D. I. S. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality. *Jurnal Buana Informatika*, 6(2), 153–162. <https://doi.org/10.24002/jbi.v6i2.404>

Sari, W. S., Dewi, I. N., & Setiawan, A. (2012). Multimedia Presentasi Pembelajaran Berbasis Augmented Reality untuk Pengenalan Pancaindra dalam Mendukung Mata Pelajaran IPA Tingkat Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan, 2012*(Semantik), 24–29.

Setiawan, E., Syaripudin, U., & Gerhana, Y. A. (2016). Implementasi Teknologi Augmented Reality pada Buku Panduan Wudhu Berbasis Mobile Android. *Jurnal Online Informatika*, 1(1), 28. <https://doi.org/10.15575/join.v1i1.8>

Setyawan, R. A., & Dzikri, A. (2016). Analisis Penggunaan Metode Marker Tracking Pada Augmented Reality Alat Musik Tradisional Jawa Tengah. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 7(1), 295. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i1.517>



Foto bersama Ibu Astrid Widyahandayani, S.Farm., Apt



Bandar Lampung, 13 Juni 2019

Nomor : Penelitian.004/DMJ/DEKAN/BAAK/VI-19
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Apotik Prayitno
Di -

Jl. Teuku Cik Ditiro No.07, Langkapura, Bandar Lampung

Dengan hormat,

Sehubungan dengan peraturan Akademik Institut Informatika dan Bisnis (IIB) bahwa mahasiswa/i Strata Satu (S1) yang akan menyelesaikan studinya diwajibkan untuk memiliki pengalaman kerja dengan melaksanakan Penelitian dan membuat laporan yang waktunya disesuaikan dengan kalender Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya.

Untuk itu kami mohon kerja sama Bapak/Ibu agar kiranya dapat menerima mahasiswa/i untuk melakukan Penelitian, yang pelaksanaannya dimulai dari tanggal **31 Maret 2019 s.d 31 Agustus 2019** (selama lima bulan)

Adapun mahasiswa/i tersebut adalah :

Nama : Nandy Yoga Pranata
NPM : 1511010043
Jurusan : S1 Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S1)

Demikian permohonan ini dibuat, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Dekan,
Fakultas Ilmu Komputer,

Sriyanto, S.Kom., MM., Ph.D.
NIK. 00210800

Tembusan:

1. Jurusan S1 Teknik Informatika
2. Arsip.



**FORMULIR****KIRO ADMINISTRASI AKADEMIK KEMAHASISWAAN (BAAK)****FORM KONSULTASI/BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR *)**

NAMA : Nandy Yasa Pranata
 NPM : 1511010043
 PEMBIMBING I : Suljono, S.nom, M.Ti
 PEMBIMBING II :
 JUDUL LAPORAN : AUGMENTED REALITY PENGGALAN JENIS OBAT SERTA
 PUNGSIYA PADA APOTIK PRATYNO KEC. KEMILING B.CAMPARA
 BERBASIS ANDROID
 TANGGAL SK : s.d (6+2 bulan)

No	HARI/TANGGAL	HASIL KONSULTASI	PARAF
1	Senin 8/4 2019	Bimbingan proposal	
2	Rabu 10/4 2019	Revisi pendahuluan (cover, bab 1 & 2)	
3	Kamis 11/4 2019	Revisi bab 2, Kuesi (S-UK), Kuesi, Sperti jend	
4	Senin 15/4 2019	Ace bab 2, revisi bab 3, lengkapi data	
5	Selasa 16/4 2019	Ace seminar proposal	
6	Jumat 19/4 2019	Revisi bab 1	
7	Jumat 19/4 2019	Revisi latar belakang teori dan bab 2 revisi pendahuluan	
8	Rabu 24/4 2019	Lampiran ke bab 2 bentuknya	
9	Selasa 6/5 2019	Lengkapai proposal, tulis skripsi & revisi	
10			

*) Garis yang tidak perlu

Bandar Lampung, 06 September 2019
 Ketua Jurusan

(Yuni Arkhian Syah, S.kom, M.kom)
 NIK. 00 100801



Institut Informatika & Bisnis

DARMAJAYA

Yayasan Al-Ikhsan Muallim

Jl. Zainal Abidin Pager Alam No. 98 Bander Lampung 35142 Telp 767214 Fax. 700261 <http://darmajaya.ac.id>

FORMULIR

FORMULIR ADMINISTRASI AKADEMIK KEMAHASISWAAN

NOTULEN UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hari / Tanggal Sidang : SENIN 16 / SEPTEMBER / 2019

Nama Mahasiswa : NANDY YOGA PRANATA

NPM : 1511010043

Judul Skripsi/ Tugas Akhir : AUGMENTED REALITY PENGENALAN JENIS OBAT
SERTA FUNGSI NYA BERBASIS ANDROID

PERTANYAAN YANG DIAJUKAN :

NO	PERTANYAAN
1.	dasar pemilihan data / data statistik?
2.	data data → periode time
3.	pengumpulan data → wawancara & observasi.
	↓ urutan, analisis, dan aplikasi. (bisa dan bentuk tabel → jelaskan.)
	hasil analisis ini + dokumen? yg berasal dari apotek prasyoto dyas kemudian yg menganalisis (kebanyakan pengguna)

No. Dokumen :
4.FM-S1.10.13

Revisi :
60

Tanggal berlaku :
01 November 2016

4. pada bab II dan bab III semua gambar harap sben penjelasa Konten dan / Kontay, dg bahasan sebelum / sesudahnya.

5. pada uji coba ke/ya :

1. alat & bahan
2. tempat & waktu
3. Instruksi kerja

4.

percobaan 1 hasil	
percobaan 2 hasil	

dst

untuk analisis & simpulan

u/ 1 ~~per~~ item percobaan misal
push button ; maka percobaan bisa > 2x
slg hasil lbh baik. jst jk

ada 10 item percobaan = 10x2

hasil percobaan (minim)

slg hasil test semakin tdk bias.

5. Hasil uji coba untuk 2 bahan dan kondisi-
nya kondisi yg berbeda sangat itu
1. hasil percobaan ini lbh awal & akhir



Institut Informatika & Bisnis

DARMAJAYA

Yayasan Alifian Husin

Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No. 83 Bandar Lampung 35142 Telp 787214 Fax. 700261 <http://darmajaya.ac.id>

FORMULIR

BIRO ADMINISTRASI AKADEMIK KEMAHASISWAAN (BAAK)

SARAN PERBAIKAN :

NO	SARAN
7	Saran & Dlm ke vipin dan Saran di Guru dr Kalimat / kata baru
8	Saran harus membuat hal 2 baru w/ kemajuan / Kesempurnaan A3te
9	Paraboli. w/ cobas semaike dg Parial Saran paraboli 1 8 9. black box

PENGUJI II

Richard Syahputra
01430206

No. Dokumen :
4.FM-S1.10.13

Revisi :
00

Tanggal berlaku :
01 November 2016



Institut Informatika & Bisnis

DARMAJAYA

Yayasan Alifien Husain

Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No. 94 Bander Lampung 35142 Telp 767214 Fax. 700261 <http://darmajaya.co.id>

FORMULIR

NOTULEN UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hari / Tanggal Sidang : SENIN 16 / SEPTEMBER / 2019

Nama Mahasiswa : NANDY YOGA PRANATA

NPM : 1511010043

Judul Skripsi/ Tugas Akhir : AUGMENTED REALITY PENGENALAN JENIS BUAH
SEBATA FUNGSI NYA BERBASIS ANDROID

PERTANYAAN YANG DIAJUKAN :

NO	PERTANYAAN

No. Dokumen :
4.FM-S1.10.13

Revisi :
00

Tanggal Berlaku :
01 November 2016



Institut Informatika & Bisnis

DARMAJAYA

Yayasan Afdian Husin

Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No. 93 Bandar Lampung 35142 Telp 787214 Fax. 700281 <http://darmajaya.ac.id>

FORMULIR

BIRG ADMINISTRASI AKADEMIK KEMAHASISWAAN (BAAK)

SARAN PERBAIKAN :

NO	SARAN

PENGUJI II

Ronaldi Ali
(Ronaldi Ali)

No. Dokumen :
4.FM-S1.10.13

Revisi :
00

Tanggal berlaku :
01 November 2016



SURAT KEPUTUSAN
REKTOR IIB DARMAJAYA
NOMOR : SK.0201/DMJ/DFIK/BAAK/IV-19
Tentang
Dosen Pembimbing Skripsi
Semester Genap TA.2018/2019
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.
- Menimbang : 1. Bahwa untuk mengefektifkan tenaga pengajar dalam Skripsi mahasiswa perlu ditetapkan Dosen Pembimbing Skripsi.
- 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/O/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 1 April 2019

a.n. Rektor IIB Darmajaya,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Sriyanto, Ph.D.
NIK. 00000000000000000000

1. Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika
2. Yang bersangkutan
3. Arsip



Jalan Z.A. Pagar Alam, No.93, Labuhan
Ratu, Bandar Lampung, Lampung



www.darmajaya.ac.id
info@darmajaya.ac.id

☎ 0721-787214
☎ 0721-700261

Lampiran Surat Keputusan Rektor IIS Darmajaya
 Nomor SK 0201/DM/DEK/BAK/IV 19
 Tanggal 22 April 2019
 Perihal Pembimbing Penulisan Skripsi
 Program Studi Strata Satu (S1) Teknik Informatika

JUDUL SKRIPSI DAN DOSEN PEMBIMBING
 PROGRAM STUDI STRATA SATU (S1) TEKNIK INFORMATIKA

No	NAMA	NPM	JUDUL	PEMBIMBING
35	Satria Saputra	1511010158	Case Management System Kasus Pada Kejaksaaan Negeri Lampung Tengah Berbasis Web	Rioraldi Ali, S.Kom., M.Ti
36	Dwi Nanda Widiatama	1311010112	Analisa Uji Keamanan WPA2 Menggunakan Fluxion Pada PT Andaglos Global Teknologi	
37	Dinda Laksu P.	1511010124	Animated Traveling Map dan Cinematic Video sebagai Media Visualisasi Informasi Agen Tour Wisata Lampung berbasis Web Mobile	
38	Randi Prayogi	1511010045	Aplikasi E-Order Pemesanan Makanan di Darmajaya Society Center (DSC) berbasis Android untuk Civitas Akademik IIS Darmajaya Menggunakan Metode First in First Out (FIFO)	Rio Kurniawan, M.CS
39	Hafini Asep Wahyudi	1511010080	Sistem Penjadwalan Pertandingan Menggunakan Metode Priority Scheduling Berbasis Android	
40	Anya Purbana	1511010013	Rancang Bangun Sistem Pencarian Rumah Ideal untuk Keluarga Berbasis Web Mobile	
41	Agung Harkresna Hyattol	1511010155	Sistem Elektronik Konten Pemberitaan Pada Lampung Post untuk Meningkatkan Validasi Informasi	Suhendro Yusuf Ihtanu, Dr
42	Irfan Rulman	1511010126	Virtual Tour Berbasis 3D Perumahan Gria Antasari Permai Bandar Lampung	
43	Roby Darwin	1511010016	Sistem E-Recruitment Untuk Calon Karyawan Tetap di PT. Sinar Niaga Selaterra Dengan Menggunakan Metode Backpropagation	
44	Risky Roby Pamala	1511010031	Penerapan Metode Ant Colony Optimization (ACO) Pada Shift Kerja Pegawai CV. Intan Nur Asia Berbasis Web Mobile	Septilia Andia, S.Kom., M.Ti
45	Adam Fauzan Pratomi	1511010060	Pengenalan Rumah Adat Provinsi Lampung dengan Teknologi Marketer Augmented Reality Berbasis Android	
46	Miswono Subagio	1511010049	Implementasi Mobile Android Terhadap Pemesanan Photo dan Videografi untuk Acara - Acara Khusus Pada Studio Next Production	
47	Yusni Ayu Lestari	1511010036	Rancang Bangun Aplikasi Body Shaping Solution Menggunakan Forward Chaining pada Senggar Saya Berbasis Website	Suliyono, S.Kom., M.Ti
48	Lisnawati	1511010037	Perancangan Aplikasi Pencarian Servis Kendaraan Bermotor Menggunakan Metode Algoritma Dijkstra Berbasis Android	
49	Aldi Oka Firmansyah	1511010172	Media Pembelajaran Pengenalan Komputer Berbasis Android untuk Siswa Sekolah Dasar Negeri 1 Gunung Haji	
50	Irwani Julius Saputra Pratama	1511010091	Media Pembelajaran Teknik, Aturan dan Sistem Pertandingan Futsal Berbasis Android	Yulmairi, S.Kom., M.CS
51	Nandy Yoga Pranata	1511010043	Augmented Reality Pengenalan Jenis Obat Serta Fungsinya Berbasis Android	
52	Rahmadani	1511010073	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Jurusan Pada Perguruan Tinggi Dengan Menggunakan Metode Sugeno	