

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

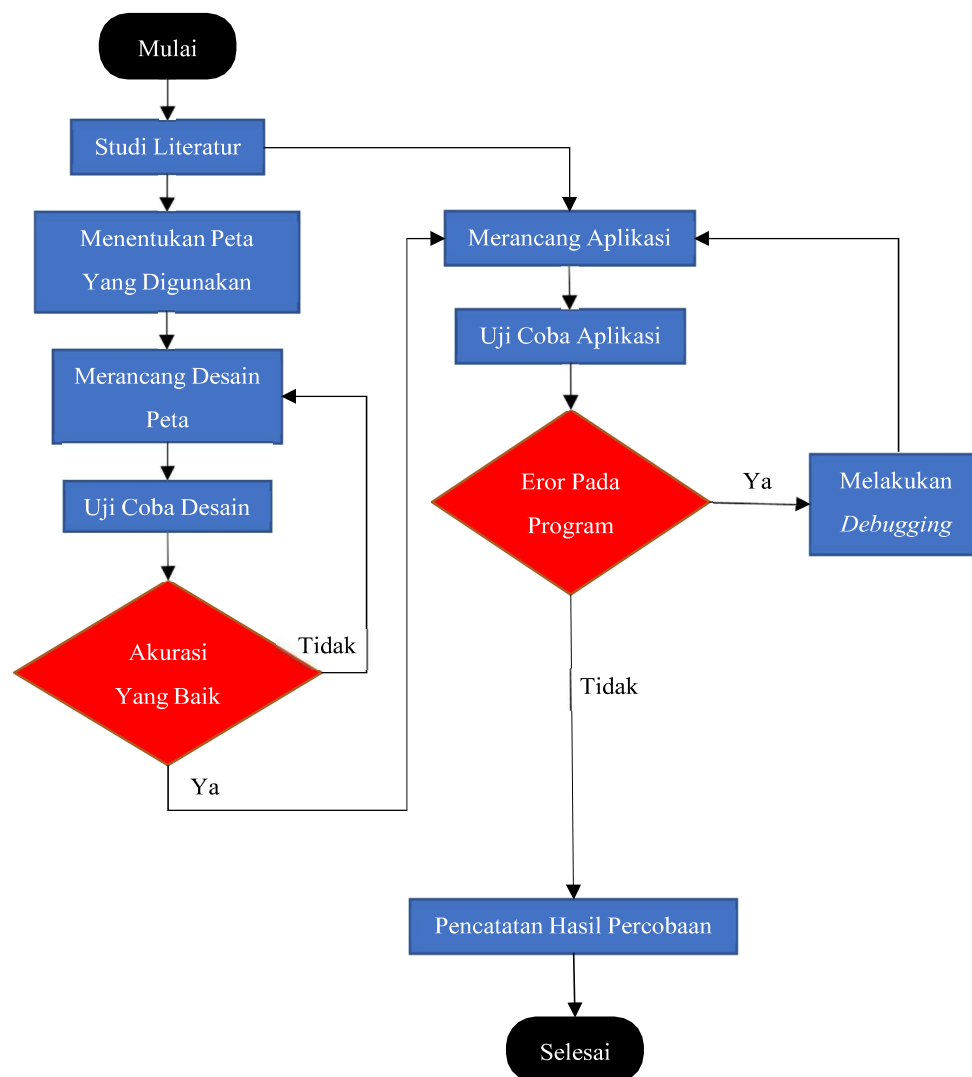
3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian berbasis *Research and Development (R&D)*. *Research and Development* dikenal juga dengan istilah *Research and Technological Development (RTD)* di Eropa, merupakan jenis penelitian yang dominan pada bidang teknologi. Jenis penelitian ini mengacu pada kegiatan inovasi yang dilakukan oleh sebuah institusi maupun sebuah perusahaan dengan tujuan untuk membuat serta mengembangkan sebuah teknologi baru maupun meningkatkan performa dari teknologi ataupun produk yang telah ada. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *R&D* dengan tujuan untuk melakukan pengembangan sistem informasi navigasi berbasis *Augmented Reality (AR)* dengan menggunakan *software Unity Game Engine* pada lingkungan kampus Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Jenis penelitian *R&D* ini dilakukan semata-mata untuk memaksimalkan pemahaman manusia dalam rangka untuk melakukan penyesuaian dengan kebutuhan masyarakat. dalam melakukan jenis penelitian *R&D* ini terdapat berbagai macam variasi dan perbedaan antara peneliti satu dengan yang lainnya. Walaupun demikian, dengan adanya banyak variasi dan perbedaan antara setiap peneliti dalam melakukan penelitian dengan jenis *R&D* ini, namun hasil yang didapatkan sama, yaitu sebuah teknologi untuk membantu kebutuhan masyarakat. Hal ini menyebabkan *R&D* menarik perhatian dari bidang penelitian lain untuk menggunakan jenis penelitian ini.

3.2. Alur Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Research and Development (R&D)* dalam hal ini metode yang digunakan merupakan metode pembuatan sistem informasi navigasi berbasis *Augmented Reality*. Adapun alur penelitian yang dilakukan dalam melakukan proses pembuatan sistem informasi navigasi ini digambarkan seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

Dibuatnya alur penelitian ini bertujuan untuk memudahkan penulis dalam melakukan kegiatan sesuai dengan tujuan dari penelitian ini, berikut adalah pembahasan dari alur kegiatan yang akan dilakukan saat melaksanakan penelitian.

3.2.1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dalam rangka menemukan referensi yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan, sehingga peneliti dapat melakukan penelitian dengan baik dan benar karena terdapat sumber referensi yang sesuai. Sumber referensi didapatkan melalui jurnal-jurnal yang berkaitan dengan judul penelitian yang akan diambil, sedangkan pembuatan *source code* dilakukan

berdasarkan panduan yang ada pada situs resmi *Unity Game Engine*, tutorial *YouTube*, *Github*, serta *stackoverflow* sebagai forum tanya jawab antara pengembang aplikasi. Studi literatur perlu dilakukan secara terus menerus, hal ini perlu dilakukan karena *Unity Game Engine* bersifat *up to date*, sehingga perlu dilakukan studi literatur secara konsisten selama penelitian dilakukan.

3.2.2. Menentukan Peta Yang Digunakan

Penentuan peta yang akan digunakan dilakukan dalam rangka mengetahui model lokasi yang akan digunakan. Ketika peta yang akan digunakan sudah ditentukan maka dapat dilakukan proses penentuan titik-titik awal lokasi dengan menggunakan *QR-Code* pada tempat-tempat strategis di dalam peta tersebut. Selain itu juga ketika peta yang digunakan telah ditentukan maka dapat dilakukan pembuatan desain peta secara 3D.

3.2.3. Merancang Desain Lokasi

Perancangan desain peta dilakukan sebagai tolak ukur dalam melakukan navigasi. Oleh karena itu, dalam membuat desain peta diperlukan tingkat akurasi yang baik dalam melakukan pengukuran lokasi peta, sehingga akan didapatkan hasil desain yang baik dan mempunyai tingkat kemiripan yang tinggi dengan ukuran aslinya. Pembuatan peta lokasi ini dilakukan dengan menggunakan *software Blender 3D modeling*. Apabila peta yang digunakan masih dapat dilakukan pengukuran secara presisi maka peta lokasi hanya perlu dibuat sesuai dengan pengukuran yang telah dilakukan, hal ini hanya bisa dilakukan jika lokasi yang digunakan memiliki bentuk yang mudah untuk dilakukan pengukuran. Contohnya jika lokasi yang digunakan berada di dalam ruangan sebuah gedung. Apabila lokasi pembuatan peta ini berada di luar ruangan yang relatif sulit untuk dilakukan pengukuran maka terdapat beberapa cara yang dapat digunakan untuk membuat desain yang akan digunakan. Yang pertama dengan menggunakan *Geospatial*, menggunakan kamera 3D, dan membuat desain manual dengan bantuan *Google Maps*.

Pada penelitian ini menggunakan pembuatan desain lokasi dengan bantuan *Google Maps*, hal yang perlu dilakukan yaitu mencari lokasi yang akan digunakan sebagai desain pada *Google Maps*, kemudian dilakukan *screenshot* sehingga

didapatkan gambaran dari desain lokasi. Setelah gambaran desain telah didapatkan maka dapat dilakukan *tracing* untuk membuat ulang model 3D berdasarkan desain tersebut dengan menggunakan *Blender 3D*. Adapun kendala dengan menggunakan metode pembuatan model 3D ini yaitu menentukan skala 1:1 dari desain yang dibuat dengan lokasi sebenarnya.

Pemilihan metode pembuatan model dengan menggunakan *Google Maps* dipilih dikarenakan metode ini mempunyai keuntungan yaitu tidak ada biaya yang perlu dikeluarkan. Serta banyaknya *asset* yang digunakan pada saat pembuatan model dapat disesuaikan sehingga tidak menyebabkan beban berlebih pada saat aplikasi dijalankan. Adapun kekurangan yang dimiliki metode pembuatan desain dengan cara ini yaitu sulitnya membuat desain dengan skala yang presisi 1:1 antara model 3D dan dunia nyata, akan tetapi hal ini dapat diminimalisir dengan melakukan pengukuran Panjang dan lebar desain menggunakan bantuan *Google Earth*, walaupun hasil yang didapatkan tidak presisi 1:1, akan tetapi masih dapat dilakukan penyesuaian ulang setelah melakukan uji desain sehingga didapatkan hasil yang paling mendekati skala 1:1.

Selain dengan menggunakan metode pembuatan desain dengan bantuan *Google Maps*, terdapat juga metode pembuatan desain dengan menggunakan *Geospatial*, kelebihan dari penggunaan metode ini adalah model 3D lokasi sudah tersedia, sehingga tidak perlu lagi dilakukan pembuatan desain akan tetapi langsung tersedia model 3D lokasi, yang perlu dilakukan hanya memasukan *longitude* dan *latitude* dari lokasi yang digunakan. Akan tetapi hal ini hanya memadai untuk lokasi-lokasi yang terkenal dan juga hanya beberapa negara saja yang memilikinya. Jadi untuk menggunakan metode pembuatan model 3D ini sangat tidak mungkin di Indonesia, karena setelah dilakukan pengamatan dengan *Geospatial Unity*, tidak terdapat model 3D yang dapat digunakan karena pada wilayah di Indonesia belum dilakukan *scan 3D*.

Dan yang terakhir adalah pembuatan desain dengan menggunakan kamera 3D. Membuat desain lokasi dengan menggunakan kamera 3D ini dapat dilakukan dengan menggunakan *smartphone*, maupun dengan menggunakan kamera khusus 3D. Terdapat beberapa keuntungan serta kekurangan dalam melakukan *scan 3D* baik itu menggunakan *smartphone* maupun dengan menggunakan kamera khusus

3D. Keuntungan yang ditawarkan pada *smartphone* yaitu aplikasi yang digunakan untuk melakukan *scan* 3D umumnya tidak berbayar, akan tetapi hal ini dibatasi oleh seberapa luas area yang dapat dilakukan *scan* 3D, umumnya hanya digunakan untuk melakukan *scan* 3D pada *object* tertentu dan bukan sebuah lokasi. Sedangkan pembuatan model dengan menggunakan kamera khusus 3D memerlukan biaya yang cukup besar. Hal ini dikarenakan harga sebuah unit kamera khusus 3D tidak murah, akan tetapi hal ini juga berbanding lurus dengan hasil *scan* 3D yang dihasilkan.

3.2.4. Uji Coba Desain

Setelah merancang desain lokasi peta, maka perlu dilakukan uji coba desain, hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah desain yang dibuat mempunyai tingkat akurasi yang baik atau tidak, serta untuk mengetahui desain peta yang telah dibuat mempunyai tingkat kemiripan yang baik dengan tempat aslinya di dunia nyata. Apabila desain yang telah dibuat dianggap masih kurang baik, baik itu dalam tingkat akurasi maupun kemiripannya, maka perlu dilakukan pembuatan desain peta ulang.

3.2.5. Merancang Aplikasi

Merancang aplikasi merupakan kegiatan utama dalam penelitian ini. Dalam merancang aplikasi pertama-tama dibutuhkan *asset* yang akan digunakan seperti model peta, *QR-Code* dan petunjuk arah. Ketika semua *asset* telah tersedia maka dilanjutkan dengan menggabungkan semua *asset* tersebut menjadi satu kesatuan dengan menggunakan *Unity Game Engine*. Setelah semua *asset* yang ada telah menjadi satu, maka dapat dilanjutkan dengan membuat *source code* menggunakan Bahasa pemrograman *C#* sehingga *asset* yang ada dapat berfungsi seperti yang diinginkan.

3.2.6. Uji Coba Aplikasi

Uji coba aplikasi dilakukan dalam rangka menguji aplikasi yang telah dirancang sebelumnya, apabila ketika melakukan uji coba aplikasi terdapat *error* maka perlu dilakukan *debugging*. Akan tetapi apabila ketika melakukan uji coba aplikasi tidak terdapat *error* maka dapat dilanjutkan ke tahap pencatatan hasil percobaan. Selain itu juga tahap uji coba aplikasi ini bertujuan untuk menentukan

efektivitas dari sistem informasi navigasi yang dikembangkan, dan juga menjadi salah satu hal yang perlu dilakukan oleh peneliti sebagai cara untuk mengetahui respon dari pengguna aplikasi *ARNav* ini. Pada tahap ini, uji coba sistem informasi navigasi harus dilakukan dengan memperhatikan hal-hal berikut ini:

a. Uji coba

Uji coba merupakan tahapan yang dilakukan dengan menguji sistem informasi navigasi kepada responden, hal ini dilakukan dalam rangka untuk mengetahui tingkat efektivitas dari aplikasi *ARNav*, seberapa efisien aplikasi *ARNav*, serta bagaimana kepuasan pengguna setelah menggunakan aplikasi *ARNav*. Data yang didapatkan dari tahapan ini merupakan kuesioner yang sudah diberikan penilaian oleh responden sebagai subjek yang melakukan uji coba.

b. Subjek coba

Pada penelitian ini menggunakan subjek coba orang luar lingkungan kampus Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa sebanyak 11 orang. Berdasarkan jurnal dengan judul “Evaluasi *Usability* Pada Aplikasi Nutribid Menggunakan *Usability Testing*” pengujian *usability* cukup dilakukan dengan menggunakan responden sebanyak 5 orang, dimana 5 orang ini sudah dapat mewakili keseluruhan pengguna dalam menemukan 85% *problem usability* [30].

Nielsen Jakob melakukan *usability testing* dengan menggunakan responden dari berbagai kalangan yang dikelompokkan menjadi beberapa kelompok, mulai dari kelompok orang yang tidak mengenal komputer, hingga kelompok para ahli di bidang komputer dan sains. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa nilai rata-rata permasalahan yang ditemukan oleh kelompok-kelompok tersebut tidak berbeda jauh. Sehingga dapat diketahui bahwa pada *usability testing* yang dilakukan oleh Nielsen Jakob tidak memiliki kriteria responden tertentu. Digunakannya 11 orang responden pada penelitian ini berdasarkan *usability testing* yang dilakukan oleh Nielsen Jakob. Dengan menggunakan rumus :

$$\text{permasalahan yang ditemukan} = N(1 - (1 - L)^n) \quad (3.1)$$

Dimana :

$N = 100$ Permasalahan yang harus ditemukan

$L = \text{Mean permasalahan yang ditemukan oleh 11 responden (menurut Nielsen Jakob sebesar 29\%)}$

$n = \text{Jumlah responden}$

maka didapatkan :

$$\text{permasalahan yang ditemukan} = 100(1 - (1 - 0.29)^{11}) = 97,6$$

Berdasarkan hasil tersebut maka dapat diketahui dengan menggunakan responden 11 orang, permasalahan yang ditemukan sebanyak 97,6% dari $N = 100$ permasalahan yang harus ditemukan [31].

3.2.7. Melakukan *Debugging*

Melakukan *debugging* dilakukan hanya ketika saat uji coba aplikasi terdapat sebuah *error*, baik dari segi penulisan *source code*, ataupun kesalahan dalam melakukan penyatuan *asset* yang ada, serta kesalahan lainnya yang tidak diketahui. Oleh karena itu perlu dilakukan *debugging* untuk mencari tahu letak kesalahan yang ada pada aplikasi.

3.2.8. Pencatatan Hasil Percobaan

Pencatatan hasil percobaan dilakukan ketika uji coba telah selesai dilakukan oleh responden yang mengikuti uji coba. Adapun hal-hal yang dicatat setelah uji coba aplikasi dilakukan adalah bagaimana efektivitas aplikasi *ARNav*, seberapa efisien penggunaan aplikasi *ARNav*, dan bagaimana tingkat kepuasan responden setelah melakukan uji coba aplikasi *ARNav*. Pada tahap ini, data yang telah didapatkan dari jawaban kuesioner responden akan dilakukan pengolahan, dan dilakukan analisis kepada data yang didapatkan.

Data primer merupakan data yang didapatkan dari menjalankan *survey* lapangan yang menggunakan semua metode pengumpulan data original. Penelitian ini menggunakan data primer sebagai data hasil dari percobaan uji aplikasi. Adapun untuk melakukan perhitungan hasil kuesioner menggunakan rumus :

(3.2)

$$Y = \frac{\sum(N.R)}{Skor\ Ideal} \times 100\%$$

Keterangan :

Y = Nilai persentase yang dicari

N = Nilai dari setiap jawaban

R = Frekuensi nilai jawaban

Skor Ideal merupakan nilai tertinggi yang dapat didapatkan jika pada satu pertanyaan semua responden memilih SS. Pada penelitian ini digunakan sebelas orang sebagai responden. Dari hal tersebut dapat diketahui bahwa Skor Ideal memiliki nilai $5 \times 11 = 55$.

Rumus 3.1 digunakan sebagai cara untuk melakukan perhitungan terhadap skor yang didapatkan dari seluruh responden. Hal ini dilakukan untuk mengetahui masing-masing skor yang didapatkan berdasarkan pertanyaan yang diajukan

$$Efektivitas, Efisiensi, Kepuasan = \frac{\sum Y}{n} \quad (3.3)$$

Keterangan :

Efektivitas, Efisiensi, Kepuasan = Nilai persentase dari masing-masing aspek

Y = Nilai Persentase yang dicari

n = Jumlah pertanyaan tiap aspek

Rumus 3.2 digunakan sebagai cara untuk melakukan perhitungan terhadap masing-masing aspek yang didapatkan dari menggabungkan beberapa pertanyaan menjadi satu kesatuan. Dari hal tersebut dapat diketahui bahwa perhitungan dengan menggunakan rumus 3.2 adalah untuk mencari rata-rata dari gabungan pertanyaan yang ada untuk mencari nilai dari masing-masing aspek.

$$Usability = \frac{(Efektivitas + Efisiensi + Kepuasan)}{3} \quad (3.4)$$

Rumus 3.2 digunakan sebagai cara untuk melakukan perhitungan terhadap *Usability Testing* [32]. Untuk mencari nilai tersebut dapat dilakukan dengan mencari nilai rata-rata dari seluruh skor yang didapatkan berdasarkan kuesioner yang diisi oleh responden.

3.3. Komponen Penelitian

Komponen penelitian merupakan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan selama proses penelitian berlangsung. Adapun komponen yang

digunakan adalah sebagai berikut.

3.3.1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah sebagai berikut :

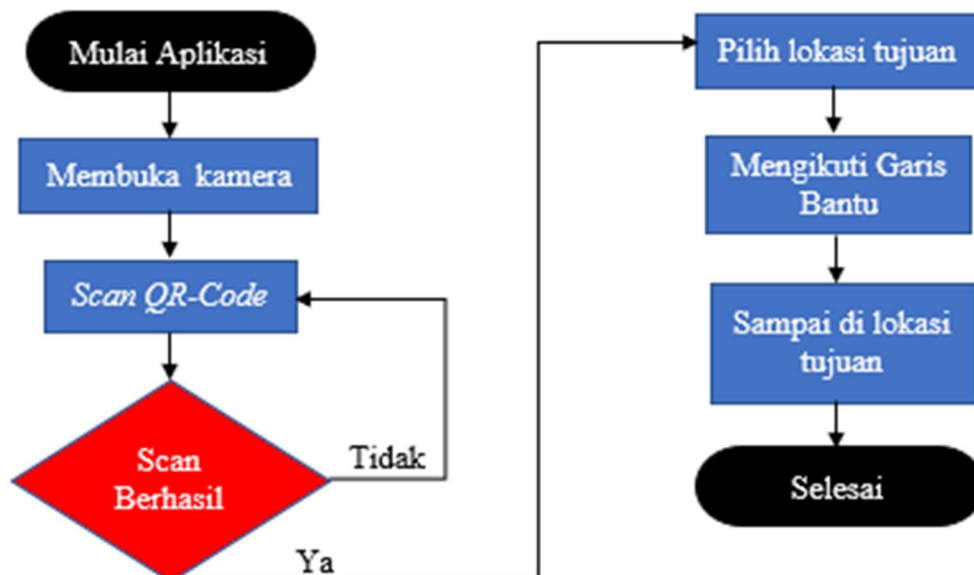
- a. Laptop Asus AMD Ryzen 5 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx 2.10 GHz. Digunakan sebagai perangkat untuk membuat sistem informasi navigasi dengan menggunakan *Unity Game Engine* dan *Blender 3D*.
- b. *Smartphone* dengan aplikasi “Layanan Google Play untuk AR”, *RAM* minimal 4 GB, dan *Android Version 7.0* atau yang terbaru. Pada penelitian ini menggunakan perangkat *Redmi Note 11*.

3.3.2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. *Unity Game Engine*
- b. *Blender 3D Modeling*

3.4. Tahapan Penelitian



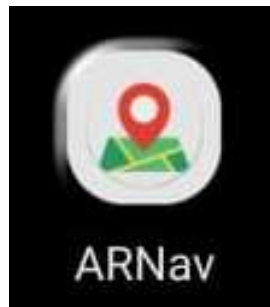
Gambar 3.2 Algoritma *ARNav*

Algoritma yang digunakan pada penelitian ini memiliki cara kerja

seperti Gambar 3.2 dalam bentuk diagram alur. Pembuatan alur algoritma dilakukan dengan tujuan untuk menjelaskan cara kerja dari aplikasi yang dibuat. Algoritma yang digunakan pada penelitian menggunakan algoritma yang tertera pada Gambar 3.2.

3.4.1. Mulai Aplikasi

Untuk memulai aplikasi ini pengguna perlu terlebih dahulu melakukan install aplikasi pada perangkat *smartphone* pengguna. Setelah aplikasi terinstall maka pengguna dapat membuka aplikasi dengan menekan *shortcut* aplikasi yang terdapat baik pada layar utama maupun pada *menu* di perangkat pengguna seperti yang terdapat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 *Icon* Aplikasi ARNav

3.4.2. Membuka Kamera

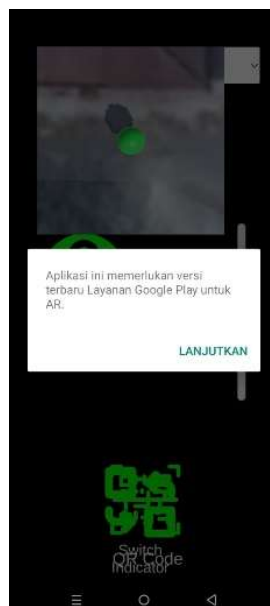
Aplikasi *ARNav* ini hanya memiliki satu tampilan halaman saja dan memerlukan izin untuk menggunakan kamera pada saat digunakan, untuk itu pengguna perlu memberikan izin kepada aplikasi untuk menggunakan kamera seperti pada Gambar 3.4.

Adapun tampilan notifikasi akan muncul seperti pada Gambar 3.4 hanya jika *smartphone* yang digunakan mempunyai fitur *ARCore*. Fitur ini dibutuhkan untuk menggunakan teknologi *AR Based Marker* seperti yang telah disebutkan pada dasar teori. Dalam hal ini teknologi tersebut akan digunakan untuk melakukan *Scan QR Code* yang diperlukan sebagai sarana dalam menentukan lokasi awal pengguna saat menggunakan aplikasi *ARNav*.

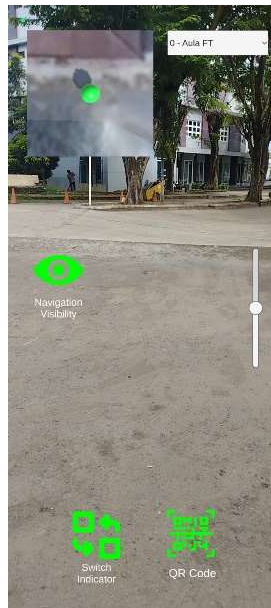


Gambar 3.4 Perizinan Penggunaan Kamera

Dikarenakan penggunaan teknologi *AR Based Marker* pada aplikasi ini seperti yang disebutkan pada dasar teori, maka tidak semua *smartphone* dapat menggunakan aplikasi ini. Hal ini disebabkan karena tidak semua *smartphone* mempunyai fitur *ARCore* yang memungkinkan untuk menggunakan teknologi *AR Based Marker*. Apabila *smartphone* yang digunakan tidak mempunyai fitur *ARCore* maka setelah membuka aplikasi *ARNav* akan memunculkan notifikasi seperti pada Gambar 3.5.

Gambar 3.5 Notifikasi *ARCore*

Apabila *smartphone* yang digunakan memenuhi persyaratan *ARCore* seperti pada Gambar 3.4 dan diberikan perizinan untuk dapat melakukan akses kepada fitur kamera maka halaman tersebut akan membuka kamera *smartphone* seperti tampak pada Gambar 3.6. Aplikasi *ARNav* ini menggunakan fitur kamera sebagai fitur utamanya, sehingga pengguna diharuskan untuk memberikan izin penggunaan kamera kepada aplikasi *ARNav* ini.



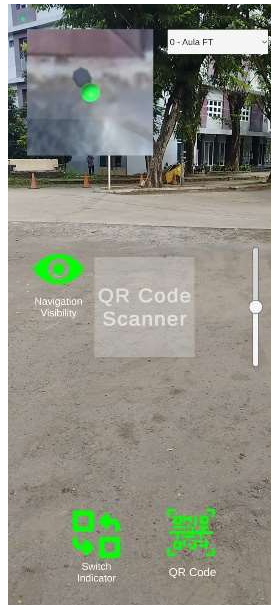
Gambar 3.6 Tampilan Awal *ARNav*

Aplikasi *ARNav* dibuat hanya dengan menggunakan satu halaman saja, walaupun hanya memiliki satu halaman saja, akan tetapi pada halaman ini dilakukan berbagai macam proses untuk membantu dalam melakukan navigasi pada lingkungan kampus Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Seperti melakukan *Scan QR-Code* untuk menentukan lokasi awal pengguna, menampilkan garis bantu *Augmented Reality*, Serta memberikan notifikasi ketika pengguna akan mencapai lokasi tujuan.

3.4.3. *Scan QR-Code*

Apabila *smartphone* yang digunakan memenuhi syarat untuk menggunakan *ARCore*, maka pengguna dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu tahap *Scan QR-Code*. Seperti yang dijelaskan pada dasar teori, aplikasi *ARNav* ini memanfaatkan teknologi *AR Based Marker*. Oleh sebab itu untuk menentukan

lokasi awal pengguna, yang perlu dilakukan pengguna adalah melakukan *Scan QR-Code* seperti yang tampak pada Gambar 3.7,



Gambar 3.7 *Scan QR-Code*

Untuk melakukan *Scan QR-Code* pada aplikasi *ARNav* ini dapat dilakukan dengan menggunakan *menu QR Code*, pengguna dapat menekan tombol *QR Code* pada bagian kanan bawah *smartphone* seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.7, setelah tombol tersebut ditekan maka akan muncul tanda *QR Code Scanner* yang berada di tengah layar. Ketika layar telah menampilkan tanda *QR Code Scanner*, maka fitur untuk melakukan *Scan QR-Code* telah aktif. Setelah *Scan QR-Code* aktif maka pengguna dapat melakukan *Scan* pada *QR-Code* yang telah disediakan.

Apabila pengguna berhasil melakukan *Scan QR-Code* maka tanda *QR Code Scanner* akan menghilang dan digantikan dengan notifikasi nama lokasi pengguna seperti yang tertera pada Gambar 3.8, akan tetapi jika pengguna tidak berhasil melakukan *scan* maka tampilan pada layar hanya akan kembali semula seperti pada Gambar 3.7. Setelah pengguna berhasil melakukan *Scan-QR Code* maka lokasi awal pengguna telah diketahui. Kemudian pengguna dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu memilih lokasi tujuan.



Gambar 3.8 Tampilan Setelah Melakukan *Scan QR-Code*

3.4.4. Pilih Lokasi Tujuan

Pada tahapan kali ini pengguna dapat memilih tujuan lokasi yang ingin dituju, adapun tahapan ini dapat berjalan dengan baik hanya jika tahapan sebelumnya yaitu *Scan QR-Code* telah berhasil dilakukan. Apabila tahapan sebelumnya gagal dilakukan ataupun tidak dilakukan maka akan menyebabkan tidak sinkronnya lokasi awal pengguna dengan lokasi tujuan dan tentu saja hal ini akan menyebabkan garis bantu navigasi yang tampil tidak akan menunjukkan jalan yang benar.



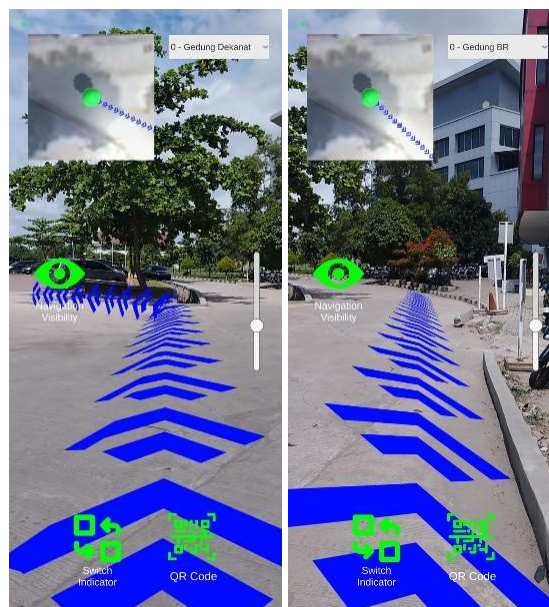
Gambar 3.9 Memilih Lokasi Tujuan

Jika pengguna berhasil melakukan tahapan sebelumnya yaitu *Scan QR-Code*, maka pengguna dapat memilih lokasi tujuan yang telah tersedia seperti yang tampak pada gambar 3.9. pada tahapan ini pengguna dapat memilih lokasi tujuan dari lokasi awal pengguna melakukan *Scan QR-Code* maupun saat pengguna

sedang melakukan navigasi. Setelah pengguna memilih lokasi tujuan yang tersedia maka *smartphone* akan menampilkan garis bantu untuk melakukan navigasi.

3.4.5. Mengikuti Garis Bantu

Setelah pengguna memilih lokasi tujuan yang tersedia, maka *smartphone* akan menampilkan sebuah garis bantu navigasi seperti yang terlihat pada Gambar 3.10. Garis bantu yang muncul merupakan hasil dari penggunaan *Navigation Mesh*, adapun garis bantu navigasi ini akan ditampilkan berdasarkan lokasi tujuan yang dipilih oleh pengguna dan akan menuntun pengguna ke lokasi tujuan yang dipilih berdasarkan lokasi awal pengguna.



Gambar 3.10 Garis Bantu Navigasi

Seperti yang terlihat pada Gambar 3.10, garis bantu navigasi ini tidak hanya ditampilkan pada halaman ini saja, akan tetapi ditampilkan juga pada minimap di bagian pojok kiri atas halaman, hal ini dilakukan supaya pengguna dapat melakukan navigasi baik itu dengan menggunakan navigasi 2D maupun 3D.

3.4.6. Sampai di Lokasi Tujuan

Setelah tahap sebelumnya yaitu memunculkan garis bantu navigasi dengan menggunakan lokasi awal yang telah ditentukan oleh *Scan QR-Code* telah berhasil dilakukan, maka pengguna dapat mengikuti garis bantu navigasi tersebut untuk melakukan navigasi dari lokasi awal menuju lokasi tujuan.



Gambar 3.11 Lokasi Tujuan

Pada saat pengguna sudah dekat dengan lokasi tujuan maka pengguna akan melihat simbol lokasi tujuan yang dituju seperti pada Gambar 3.11. Selain itu juga, sama halnya dengan garis bantu yang tidak hanya ditampilkan pada bagian utama di layar *smartphone* akan tetapi ditampilkan juga pada *mini map*, simbol lokasi tujuan ini juga akan ditampilkan pada *mini map* dan layar *smartphone* secara bersamaan dengan tujuan untuk dapat melakukan navigasi, baik itu dengan navigasi 2D maupun navigasi 3D.