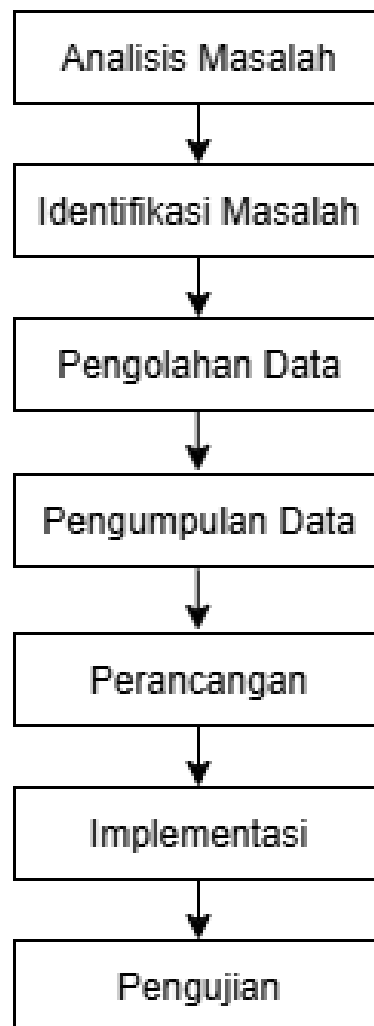


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Didalam Desain Penelitian memiliki tujuh tahapan untuk menyusun sebuah masalah dan mengolahnya menjadi suatu proposal.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Sumber : (Data Penelitian, 2024)

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah merupakan permasalahan didalam suatu penelitian. Seperti keterbatasan alat-alat jaringan, kurangnya dokumentasi tentang alat-alat jaringan, pembelajaran yang masih menggunakan buku sehingga tidak adanya bentuk nyata atau objek visual yang dapat dilihat dan dipelajari. Dengan *Augmented Reality* yang menyediakan wadah untuk mengimplementasikan objek-objek 3D secara *real-time* sehingga pembelajaran akan lebih efisien.

2. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan diperoleh dari **PT. AYOOKLIK BATAM JAYA** yang memiliki beberapa alat-alat jaringan yang akan diperjual belikan diantaranya server, kabel jaringan, *router*, dan *Multimedia Control Interface* (MCI).

3. Pengolahan Data

Pengumpulan data dan melakukan memprosesan pengolahan data serta memilah objek-objek yang akan digunakan dalam penelitian ini.

4. Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi *Augmented Reality* yang menggunakan software *Unity* untuk merancang aplikasi pengenalan alat-alat instalasi jaringan dan proses identifikasi objek, software *visual studio/code* untuk menambah fitur script *ZoomIn*, *ZoomOut*, *Rotate* dan *EasyAR* untuk mendapatkan sample *UI* (*User Interface*) aplikasi yang kan dibuat.

5. Implementasi

Implementasi aplikasi memerlukan beberapa software pendukung seperti *Unity* yang berfungsi untuk membuat *Interface* aplikasi dan mengidentifikasi objek, *EasyAR* untuk menyediakan assets yang diperlukan untuk memodifikasi objek, dan *Visual Studio* untuk menambahkan beberapa fitur di aplikasi.

6. Pengujian

Pengujian aplikasi berjalan dengan baik, yang mana ketika menekan tombol *START* akan mengaktifkan kamera *smartphone* dan *menscan* media datar untuk memunculkan objek 3D.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data merupakan cara atau teknik yang di gunakan peneliti untuk memperoleh data dan informasi yang di perlukan dalam suatu penelitian. Metode ini sangat penting untuk menguji data yang di peroleh itu relevan, valid, dan dapat di gunakan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis.

1. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung objek, kejadian, perilaku, atau proses tertentu dalam lingkungan yang alami tanpa adanya intervensi dan memudahkan penelitian untuk mendapatkan data empiris.

2. *Studi Literatur* (Studi Pustaka)

Studi literatur merupakan metode pengumpulan data dengan menelaah dan menganalisis berbagai sumber tertulis yang relevan seperti artikel,

skripsi, tesis, teori-teori, jurnal, dan buku-buku ilmiah yang relevan dengan topik penelitian.

3. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan secara lisan kepada responden untuk menggali informasi mendalam. Wawancara biasanya dilakukan dengan mengajukan pertanyaan, baik secara terstruktur, semi-struktur, maupun tidak terstruktur, tergantung pada kebutuhan penelitian.

3.3 Analisa Kebutuhan Perancangan

Sebelum teknologi *Augmented Reality* muncul, salesman **PT. AYOOKLIK** menawarkan produknya dengan menggunakan katalog digital maupun fisik. Zaman sekarang *Augmented Reality* sudah berkembang dengan sangat cepat dan salesman bisa menawarkan produk alat-alat jaringan dengan menggunakan objek 3D secara *real-time* dengan cara, salesman **PT. AYOOKLIK** tiba di lokasi customer dan menjelaskan produk alat-alat jaringan dengan aplikasi pengenalan alat-alat jaringan. Lalu salesman menscan bidang datar sekitar untuk memunculkan objek 3D, ketika objek sudah muncul customer bisa melihat bentuk, nama, dan fungsi objek yang di pilih. Setelah melihat bentuk, nama, dan fungsi objek customer bisa mengorder alat-alat yang di inginkan dengan salesman.

No	Software	Hardware
1	<i>Unity</i>	Laptop Lenovo Legion Y520, Intel i7-7700HQ,

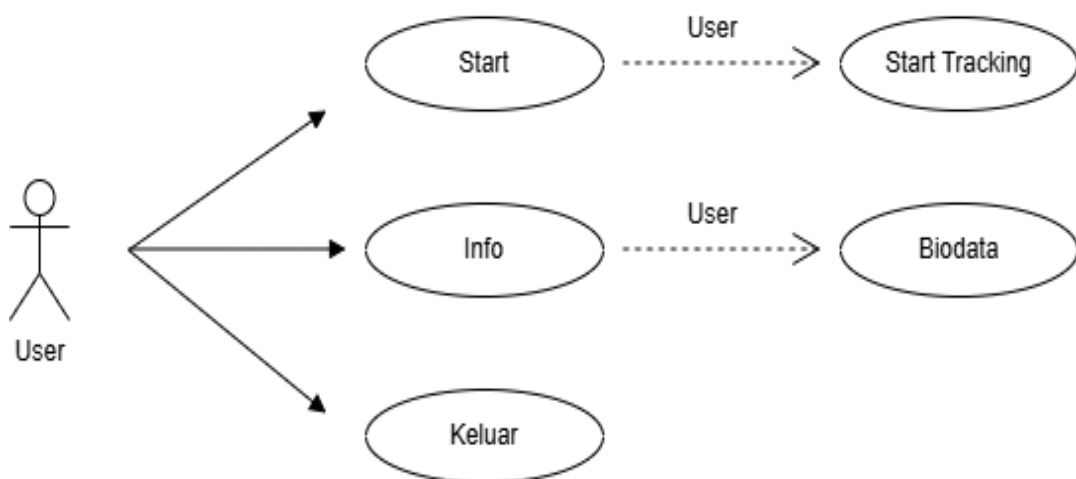
2	<i>Visual Code</i>	Ram 250Gb, Memory 1TB, VGA 1050
3	<i>Easy-AR</i>	

Sumber : (Data Penelitian, 2025)

3.4 Alur Dan Proses Perancangan Sistem (*Usecase Diagram*)

Usecase Diagram mempermudah untuk memahami hubungan atau penyelarasan *user* dengan sistem seperti bagaimana cara mengolah sebuah sistem.

Dibawah ini sebuah *Usecase Diagram* dibuat dan digunakan.



Gambar 3. 2 *Usecase Diagram*

Sumber : (Data Penelitian, 2025)

Berikut penjelasan pada Gambar 3.2, Aplikasi Pengenalan Alat-Alat Jaringan diuji coba untuk tahapan awal maka akan memperlihatkan beberapa menu untuk pengguna, yaitu :

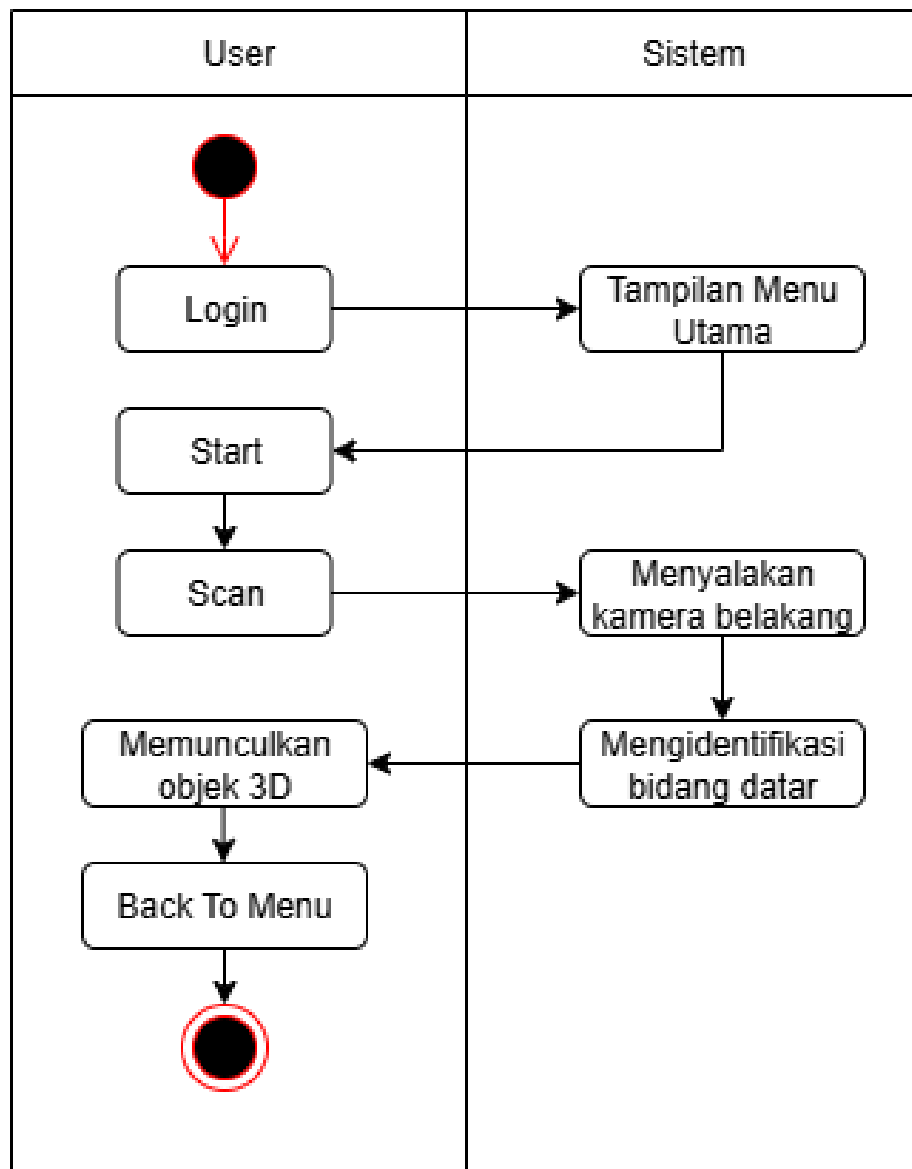
1. Menu *Start*, berfungsi untuk mengaktifkan perangkat kamera dan mengidentifikasi bidang datar untuk memunculkan objek 3D.

2. Menu Info, berguna untuk menunjukkan informasi tentang biodata peneliti.
3. Menu Keluar, berguna untuk memberhentikan semua sistem yang berjalan dan kembali ke halaman *smartphone*.

3.4.1 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan struktur langkah-langkah alur sistem dari *Start* sampai *End* sesuai dengan aktivitas *user*. Berikut dibawah ini beberapa menu dan fungsinya :

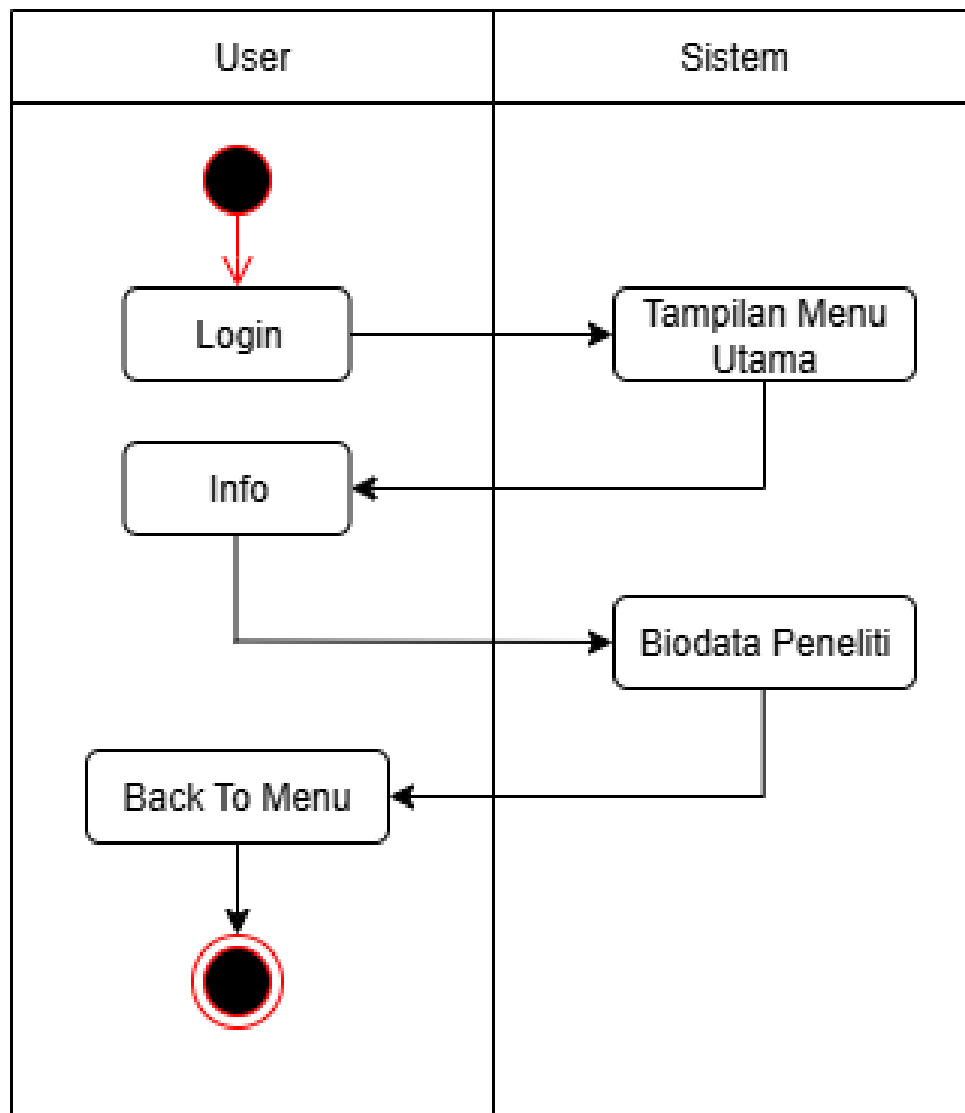
1. Menu *Start* pada gambar 3.3, dijelaskan saat user memulai aplikasi akan muncul *Interface* menu *Start*, Info, dan Keluar. Ketika menekan tombol *Start* akan muncul notifikasi *pop-out* izinkan mengakses kamera, setelah itu aplikasi akan mengidentifikasi bidang datar dan langsung memunculkan objek 3D. Hal ini memungkinkan *user* untuk melihat secara *real-time* objek virtual yang diinginkan, lalu didalam menu *start* terdapat beberapa tombol seperti *Stop/Start Tracking*, tombol deskripsi, tombol *Back To Menu*, tombol *Next* objek dan beberapa fitur tambahan seperti *ZoomIn* berguna untuk memperbesar objek, *ZoomOut* berguna untuk memperkecil objek, dan *Rotate* untuk memutar objek untuk melihat berbagai sisi objek.



Gambar 3.3 Activity Diagram (Menu Mulai)

Sumber : (Data Penelitian, 2025)

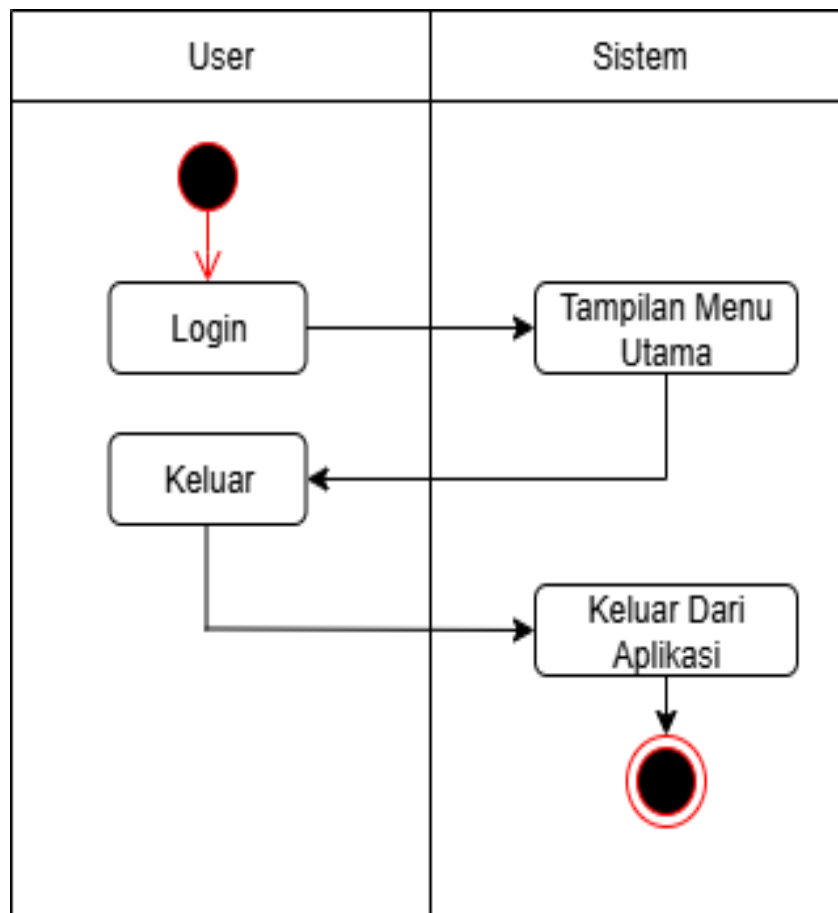
2. Menu Info pada gambar 3.4, Memunculkan biodata peneliti yang terdiri atas Nama : M. Udhiharta Firmansyah, NPM : 200210042, Prodi : Teknik Informatika.



Gambar 3. 4 Activity Diagram (Menu Info)

Sumber : (Data Penelitian, 2025)

3. Menu Keluar pada gambar 3.5, dalam *interface user* akan menemukan menu keluar dimenu utama. Berikutnya pengguna menekan tombol menu keluar yang berfungsi untuk mengakhiri dan mematikan aplikasi yang berjalan pada *smartphone*.



Gambar 3. 5 Activity Diagram (Menu Keluar)

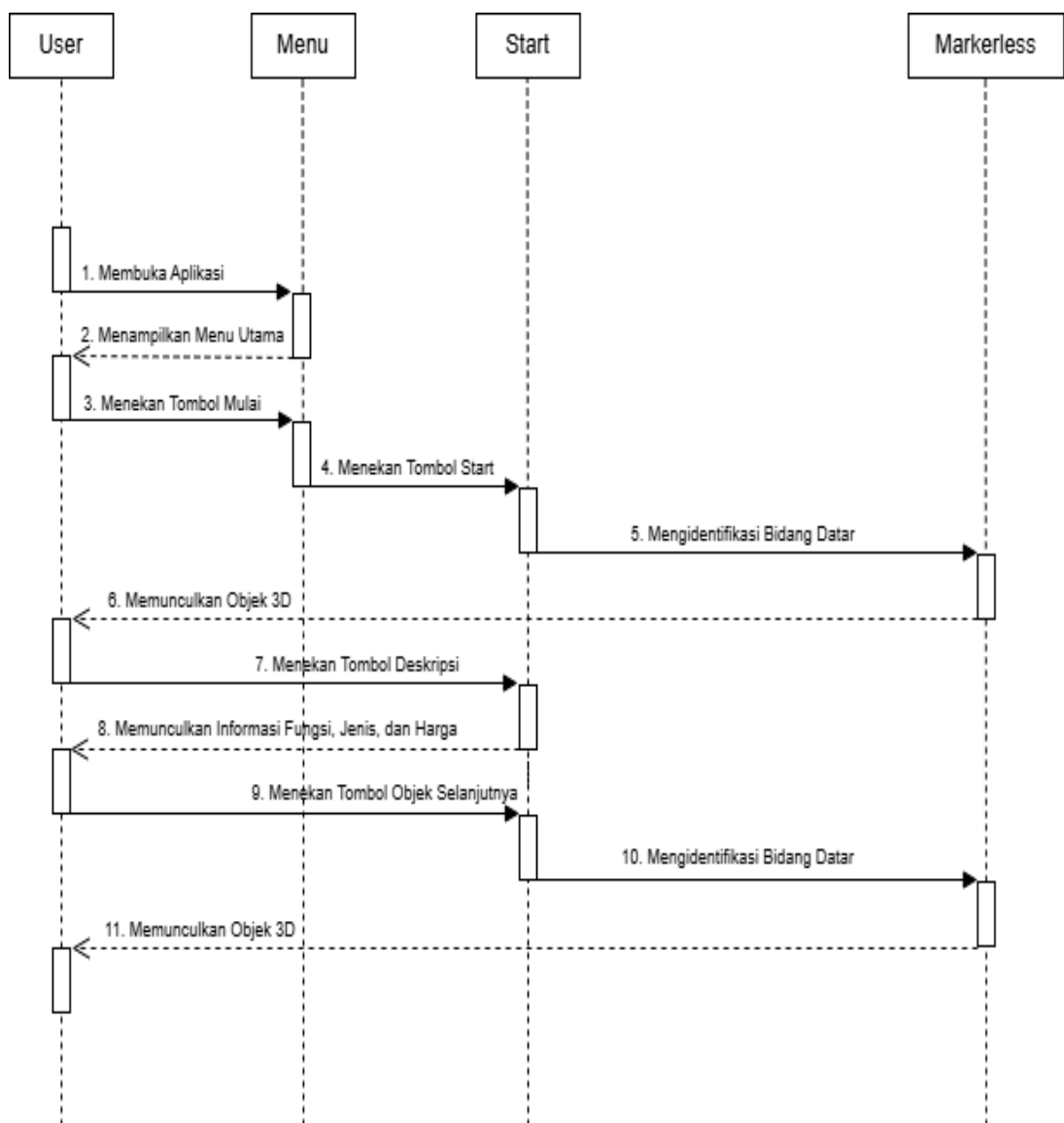
Sumber : (Data Penelitian, 2025)

3.4.2 Sequence Diagram

Sequence Diagram berfungsi untuk mengulangi penjelasan yang telah dijelaskan dari penggambaran aktifitas antara objek pada saat sistem sedang berjalan, berikut peggambarannya :

1. Menu Mulai pada gambar 3.6, berfungsi sebagai membuka dan mengaktifkan kamera belakang untuk mengscan objek bidang datar, lalu memunculkan Objek 3D. Lalu selanjutnya menekan Tombol Deskripsi untuk

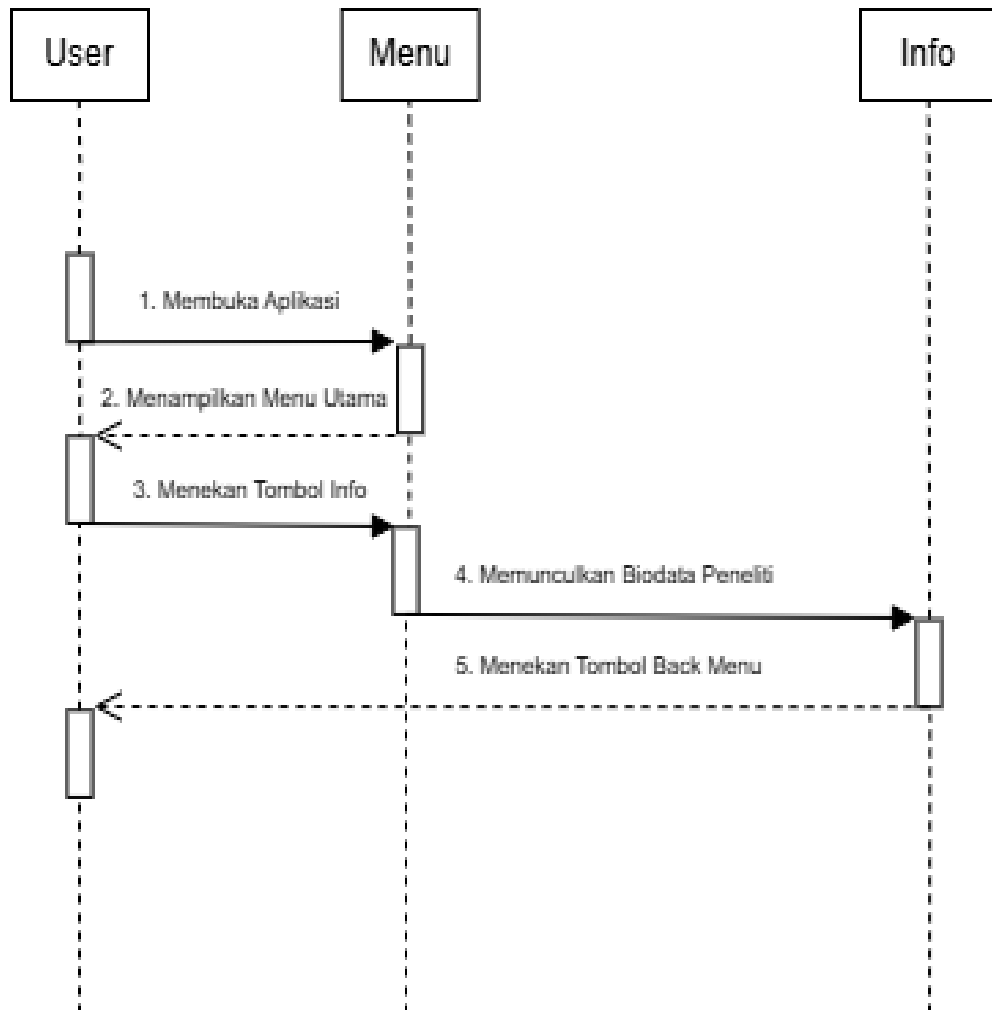
memunculkan informasi tentang objek yang di pilih, setelahnya jika ingin mengganti objek salesman harus menekan tombol *next* objek/nama objek selanjutnya lalu kamera akan menscan bidang datar lagi untuk memunculkan objek 3D.



Gambar 3. 6 Sequence Diagram (Menu Mulai)

Sumber : (Data Penelitian, 2025)

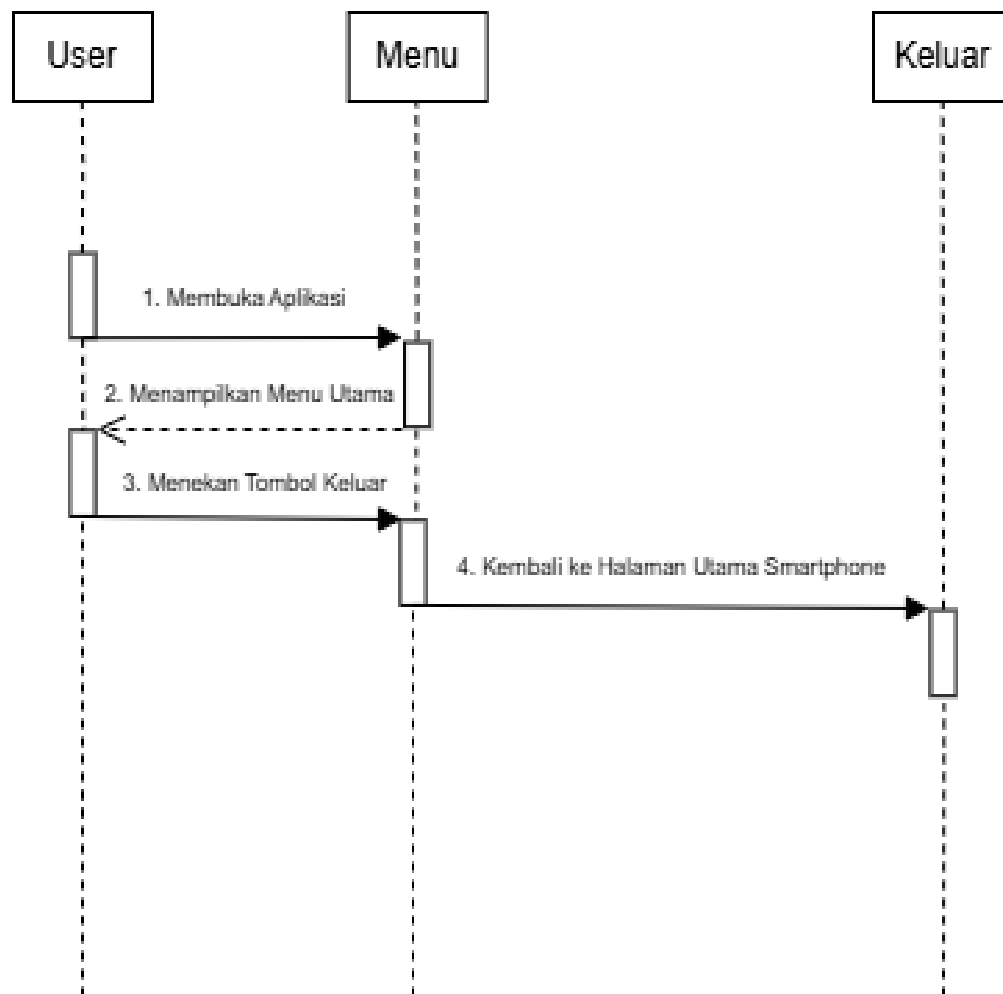
2. Menu Info pada gambar 3.7, berfungsi untuk memberikan informasi tentang biodata peneliti yang terdiri dari Nama, NPM, Prodi.



Gambar 3.7 Sequence Diagram (Menu Info)

Sumber : (Data Penelitian, 2025)

3. Menu Keluar pada gambar 3.8, berfungsi untuk menonaktifkan aplikasi yang dibuka lalu kembali ke halaman utama *smartphone*.



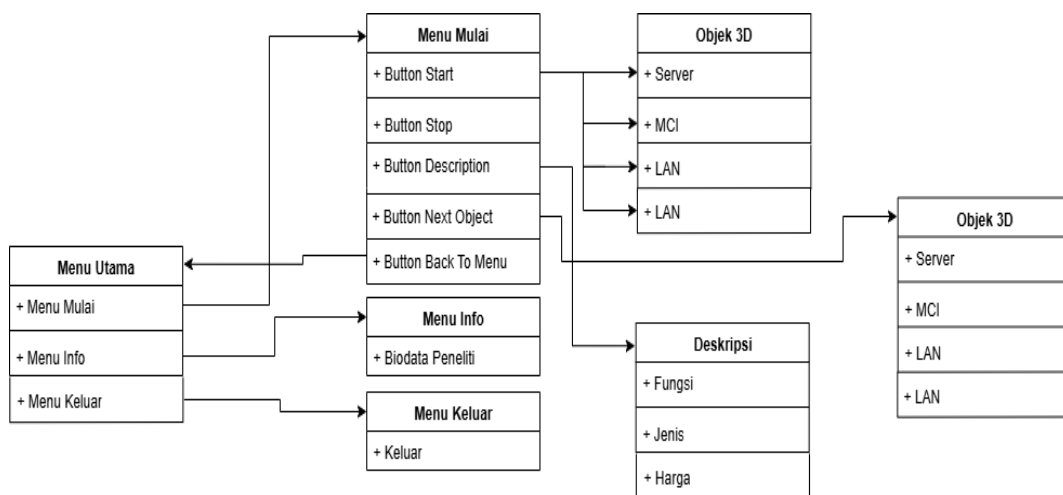
Gambar 3.8 Sequence Diagram (Menu Keluar)

Sumber : (Data Penelitian, 2025)

3.4.3 Class Diagram

Pada Gambar 3.9, *Class Diagram* berfungsi untuk menggambarkan penggunaan untuk memodelkan *software* atau sistem, mengvisualisasikan struktur kelas sistem yang terkoneksi dengan kelas-kelas yang lain. *Class Diagram* ini menggunakan beberapa simbol tertentu untuk mengvisualisasikan setiap kelas, termasuk property dan metode yang mewujudkan sebuah karakteristik dan tingkah kelas. Beberapa jenis koneksi yang diketahui seperti generalisasi, *Unity*

(penyatuan), *Association*, dan penggabungan juga dapat diperlihatkan dalam *Class Diagram*. *Class Diagram* mempermudah dalam perancangan *software* dengan memberikan visualisasi tentang struktur dan hubungan antara kelas-kelas didalam sistem.



Gambar 3.9 Class Diagram

Sumber : (Data Penelitian, 2025)

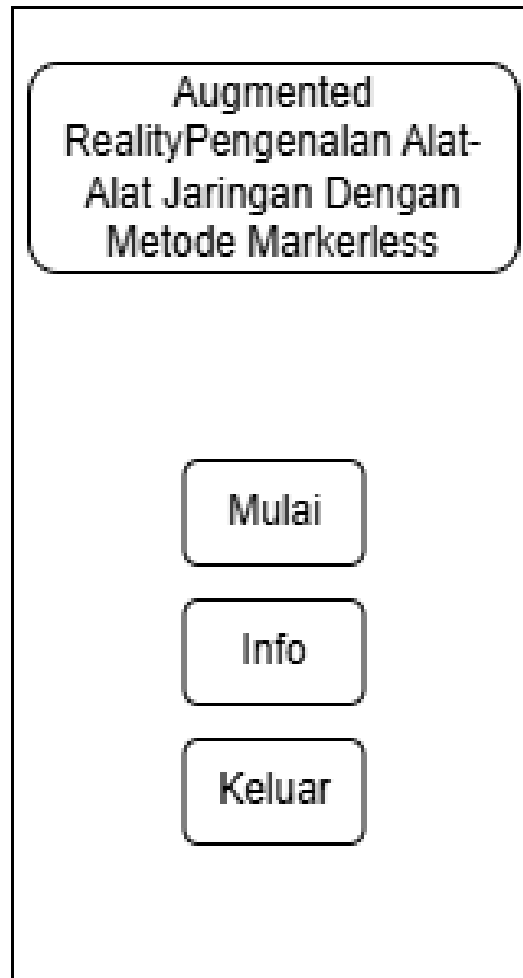
3.5 Perancangan *Interface*

Perancangan *Interface* merupakan fase perancangan yang tata letak membentuk desain pada layer yang akan dirancang pada aplikasi yang sedang dibuat. Dibawah ini merupakan beberapa visualisasi desain aplikasi.

3.5.1 Tampilan Menu Utama

Pada Gambar 3.10, memperlihatkan aplikasi yang memiliki beberapa menu yang disajikan seperti menu mulai yang fungsinya mengaktifkan perangkat kamera dan *menscan* sebuah bidang datar dan Memunculkan Objek, menu Info

berfungsi untuk menampilkan data diri peneliti, menu keluar yang berguna untuk menonaktifkan aplikasi yang sedang berjalan.



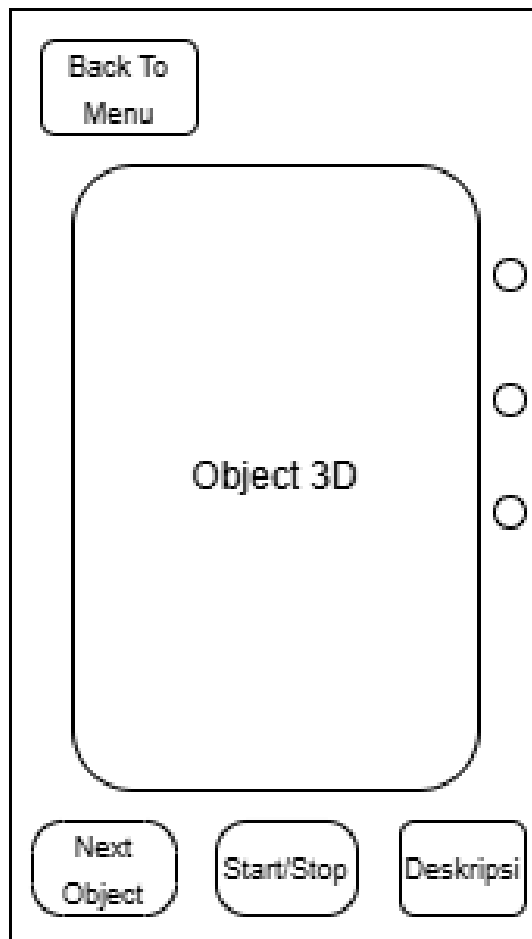
Gambar 3. 10 Menu Utama

Sumber : (Data Penelitian, 2025)

3.5.2 Tampilan Menu Mulai

Tampilan menu mulai pada Gambar 3.11, berfungsi untuk mengaktifkan kamera pada *smartphone* dan melakukan pemindaian juga mengidentifikasi bidang datar. Terdapat menu *Start* dan *Stop scan* untuk memunculkan objek, menu *Back*

To Menu untuk kembali ke Tampilan Menu Utama, Tombol *Next Objek/Nama* Objek untuk mengganti Objek, dan Tombol Deskripsi untuk memunculkan fungsi, jenis, dan harga objek yang di pilih.

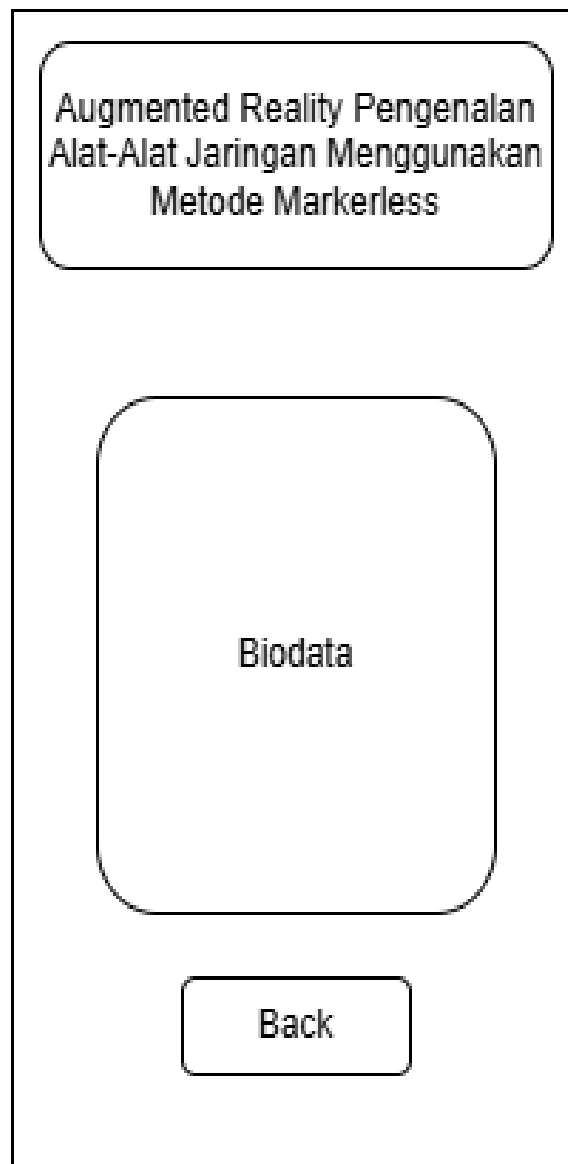


Gambar 3. 11 Tampilan Menu Utama

Sumber : (Data Penelitian, 2025)

3.5.3 Tampilan Info

Tampilan Menu Info pada Gambar 3.12, berfungsi untuk menampilkan biodata peneliti seperti Nama : M. Udhiharta Firmansyah, NPM : 200210042, dan Prodi : Teknik Informatika.



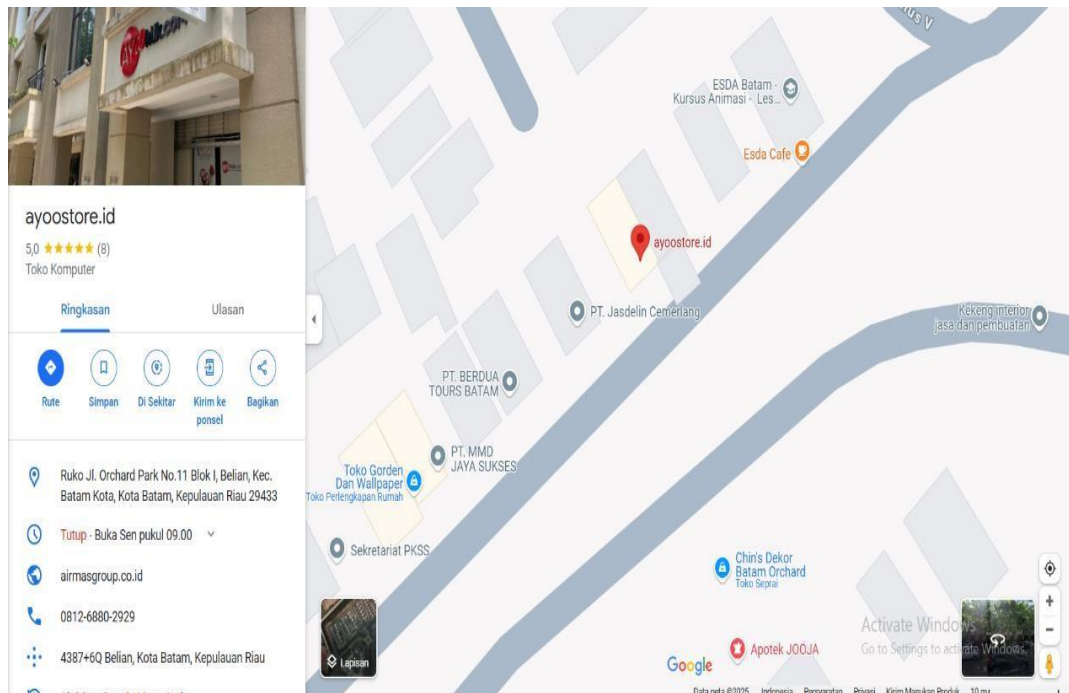
Gambar 3. 12 Tampilan Menu Info

Sumber : (Data Penelitian, 2025)

3.6 Lokasi Penelitian dan Jadwal Penelitian

3.6.1 Lokasi Penelitian

Program penelitian dan praktek dilakukan pada lokasi **PT. AYOOKLIK BATAM JAYA** tepatnya Ruko Jl. Orchard Park No.11 Blok I, Belian, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau 29433.



Gambar 3. 13 Lokasi Penelitian

Sumber : (Data Penelitian, 2025)

3.6.2 Jadwal Penelitian

Gambar 3.14 di bawah ini merupakan tabel yang berisi jadwal peneliti selama proses penelitian berlangsung.

Kegiatan	Maret 2025				April 2025				Mei 2025				Juni 2025				Juli 2025			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan Judul																				
BAB I																				
BAB II																				
BAB III																				
BAB IV																				
BAB V																				

Gambar 3. 14 Jadwal Penelitian

Sumber : (Data Penelitian, 2025)