

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek dan Subjek Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, subjek dalam penelitian ini mencakup semua kalangan masyarakat. Sementara itu, objek penelitian akan difokuskan pada prediksi buah dan sayur dengan tujuan untuk menampilkan kandungan dan manfaat yang terdapat pada buah-buahan dan sayuran tersebut, sesuai dengan batasan masalah yang telah dijelaskan pada Bab 1.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Untuk penelitian ini, diperlukan beberapa spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan.

3.2.1. Perangkat Lunak (*Software*)

Dalam proses pengembangan aplikasi perangkat bergerak ini, digunakan perangkat lunak dengan spesifikasi yang sesuai dengan yang tertera di Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak

No	Nama Aplikasi	Versi	Kegunaan
1	Android Studio	Flamingo 2022.2.1 <i>Patch 2</i>	Membangun aplikasi
2	<i>TensorFlow Lite</i>	-	Menerapkan model <i>MobileNetV2</i> ke dalam perangkat Android
3	Figma	-	Merancang antarmuka aplikasi
4	Google Collaboratory	-	Membangun Model CNN
5	Github	-	Mendokumentasi program yang dibuat ke dalam repository git
6	Notion	-	Manajemen proyek
7	Windows	11	Sistem operasi yang berperan untuk menjalankan perangkat lunak

3.2.2. Perangkat Keras (*Hardware*)

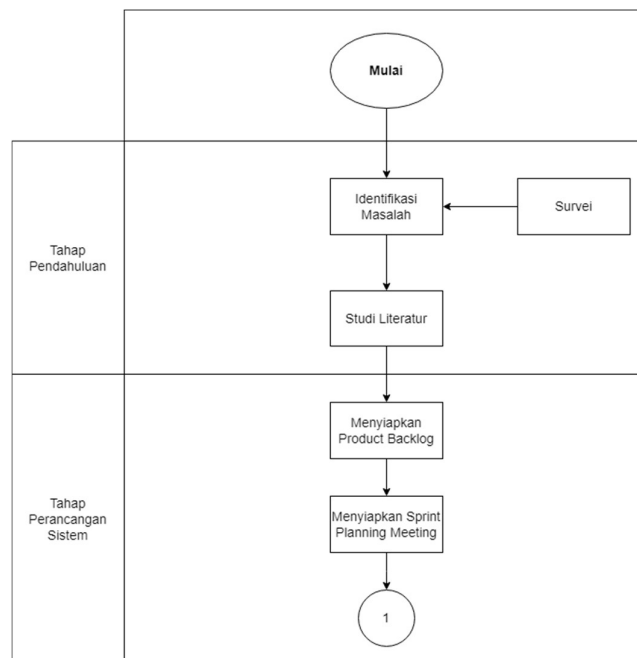
Selain perangkat lunak dalam pengembangan aplikasi perangkat bergerak juga memerlukan perangkat keras, dengan spesifikasi yang sesuai dengan yang tertera di Tabel 3.2.

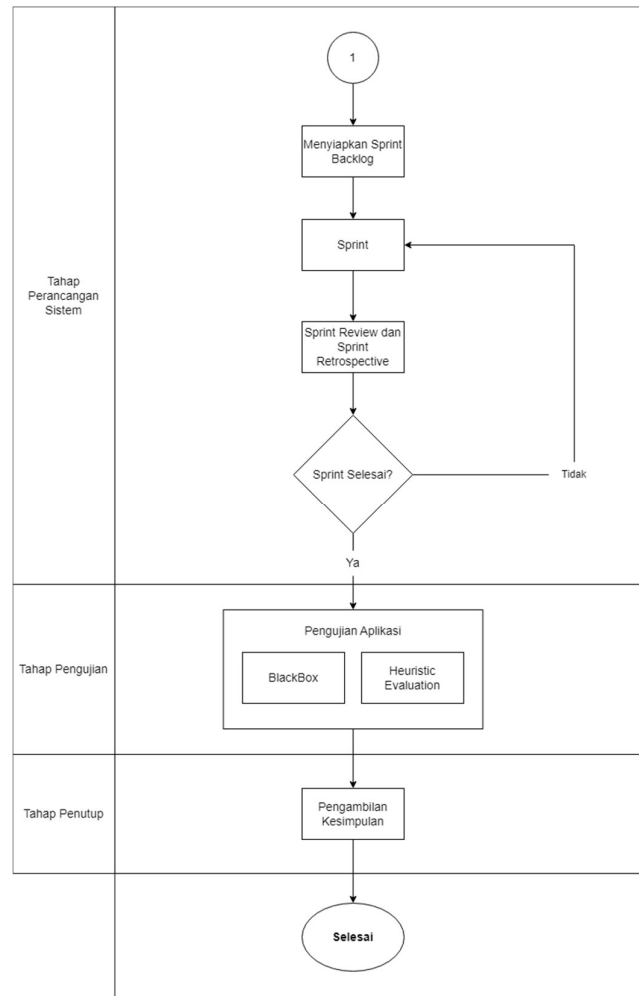
Tabel 3.2 Spesifikasi kebutuhan perangkat keras

No	Perangkat	Spesifikasi	Jumlah	Kegunaan
1	Laptop Asus ROG Strix G531 GT	Windows 11	1	Mendukung pengerjaan proyek
		Intel Core i7-9750H CPU @ 2.60GHz (12 CPUs), ~2.6GHz		
		RAM 16GB		
		SSD 512GB		
2	Smartphone Redmi 7	Qualcomm SDM632 Snapdragon 632	1	Menguji coba aplikasi yang dibuat
		RAM 3GB		
		ROM 32 GB		
3	Mouse ROG Strix Impact	Dimensi L115 x W62 x H39 mm	1	Mengatur jalannya kursor
		Berat 112g		
		Konektivitas USB 2.0		
4	Keyboard Rexus Daxa M71 Classic	Dimensi 330(P) x 102(L) x 37 ± 2mm(T)	1	Menginputkan teks dan untuk mengontrol pengoperasian komputer.
		71 Tombol		
		Konektivitas USB 3.0		

3.3. Diagram Alir Penelitian

Metodologi penelitian adalah serangkaian prosedur atau langkah-langkah yang bertujuan untuk mengorganisasi tahapan penyelesaian masalah secara terstruktur. Berikut *flowchart* penelitian sebagai dasar agar penelitian dapat dilaksanakan secara terarah, dapat dilihat pada Gambar 3.1.





Gambar 3.1 Diagram alir peneliti

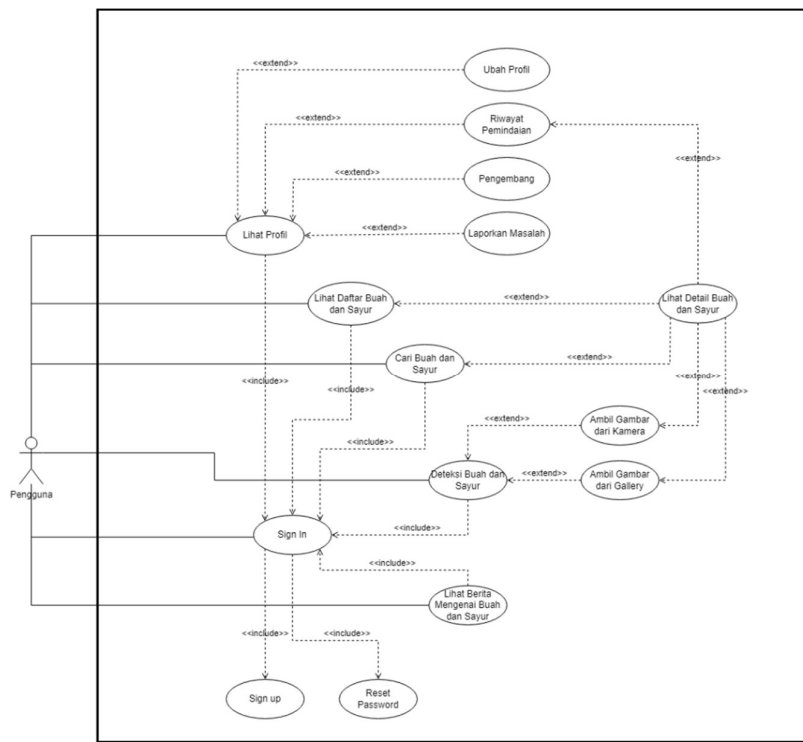
3.3.1. Tahap Pendahuluan

Pada tahap ini, akan melakukan identifikasi masalah dengan melakukan survei kepada masyarakat melalui *platform* Kudata yang menghasilkan sebanyak 328 responden. Responden yang diambil untuk survei ini meliputi berjenis kelamin laki-laki dan perempuan yang berumur kurang 24 tahun dan lebih dari 24 tahun. Tahap selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti setelah identifikasi masalah berhasil dibentuk adalah merumuskan masalah menjadi beberapa pertanyaan. Dari rumusan masalah yang telah ditemukan tahap selanjutnya yaitu melakukan pencarian solusi yang didukung dengan adanya proses studi literatur yang didapatkan dari beberapa buku, jurnal, dan internet mengenai penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

3.3.2. Tahap Perancangan Sistem

Sistem dirancang dengan menerapkan metode *scrum* sebagai metode pengembangan aplikasinya. Metode *scrum* dipilih karena sesuai dengan aplikasi yang akan dikembangkan yang dimana dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna jika terdapat perubahan nantinya agar dapat dimasukkan ke dalam *sprint* baru untuk dikerjakan kembali, sehingga aplikasi bisa dirilis dengan cepat. Tahap ini merupakan tahap yang akan dijalankan oleh *scrum team* untuk mengeksekusi perencanaan berupa rancangan sistem baru dengan membentuk rancangan desain UML dan desain antarmuka. Proses perancangan sistem dimulai dengan menyiapkan *product backlog* untuk mengumpulkan daftar kebutuhan dari pengguna. Selanjutnya yaitu merencanakan daftar pekerjaan melalui *sprint planning* dan *sprint backlog*. Setelah sistem berhasil dibuat, dilakukan evaluasi melalui *sprint review* dan *sprint retrospective* untuk memastikan kesesuaian dan kinerja sistem dengan harapan yang diinginkan. Adapun tahapan awal pada perancangan sistem ini sebagai berikut:

3.3.2.1. Use Case Diagram



Gambar 3.2 Use case diagram aplikasi deteksi buah dan sayur

Pada diagram use case di atas, terdapat satu aktor utama yang terhubung dengan beberapa use case yang berbeda. Detail dari skenario use case dalam aplikasi yang akan dibangun dapat ditemukan di bawah ini:

Tabel 3.3 Skenario *use case sign in*

Nomor <i>Use Case</i> : 1
Nama <i>Use Case</i> : <i>Sign In</i>
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Included Use Case</i> : -
Tujuan: Melakukan <i>sign in</i> ke aplikasi Nutrilicious
Kondisi Awal: Pengguna membuka aplikasi Nutrilicious kemudian tampil halaman <i>sign in</i>
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna mengakses ke halaman <i>sign in</i> 2. Pengguna memasukkan email dan kata sandi 3. Aplikasi melakukan pengecekan akun, jika akun sudah terdaftar maka akan diarahkan ke halaman utama, jika belum akan menampilkan pesan <i>error</i>
Kondisi Akhir: Aplikasi menampilkan halaman utama

Tabel 3.4 Skenario *use case sign up*

Nomor <i>Use Case</i> : 2
Nama <i>Use Case</i> : <i>Sign Up</i>
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Included Use Case</i> : -
Tujuan: Melakukan <i>sign up</i> ke aplikasi Nutrilicious
Kondisi Awal: Pengguna membuka aplikasi Nutrilicious dan mengakses halaman <i>sign up</i> atau halaman daftar
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna masuk ke halaman <i>sign up</i> atau halaman daftar 2. Pengguna memasukkan nama, email dan kata sandi 3. Aplikasi melakukan pengecekan akun Apabila data yang dimasukan valid, sistem akan membuat akun Namun, jika data yang dimasukan tidak valid, pengguna diminta untuk mengulangi proses pengisian data 4. Setelah data valid, aplikasi menampilkan halaman utama
Kondisi Akhir: Aplikasi menampilkan halaman utama

Tabel 3.5 Skenario *use case reset password*

Nomor <i>Use Case</i> : 3
Nama <i>Use Case</i> : <i>Reset Password</i>
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Included Use Case</i> : -
Tujuan: Melakukan <i>reset password</i> akun pengguna
Kondisi Awal: Pengguna membuka aplikasi Nutrilicious kemudian tampil halaman <i>sign in</i>
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna masuk ke halaman Lupa Kata Sandi

2. Pengguna memasukkan email yang terdaftar
3. Aplikasi akan mengirimkan email untuk melakukan <i>reset password</i> sesuai dengan email yang dimasukkan
4. Pengguna melakukan perubahan kata sandi
Kondisi Akhir: Pengguna melakukan perubahan kata sandi

Tabel 3.6 Skenario *use case* lihat daftar buah dan sayur

Nomor <i>Use Case</i> : 4
Nama <i>Use Case</i> : Lihat Daftar Buah dan Sayur
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Included Use Case</i> : <i>Sign In</i>
Tujuan: Menampilkan daftar buah dan sayur
Kondisi Awal: Pengguna memilih opsi “Beranda” dari menu dan halaman beranda akan ditampilkan
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih opsi “Beranda” dari menu 2. Aplikasi akan menampilkan halaman beranda
Kondisi Akhir: Aplikasi akan menampilkan halaman beranda

Tabel 3.7 Skenario *use case* lihat detail buah dan sayur

Nomor <i>Use Case</i> : 5
Nama <i>Use Case</i> : Lihat Detail Buah dan Sayur
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Included Use Case</i> : <i>Sign In</i>
<i>Extend Use Case</i> : Ambil Gambar dari Kamera, Ambil Gambar dari <i>Gallery</i> , Lihat Daftar Buah dan Sayur, Cari buah dan sayur
Tujuan: Menampilkan hasil deteksi buah atau sayur
Kondisi Awal: Pengguna sudah mengambil gambar atau memilih gambar buah atau sayur
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna sudah berhasil mengambil gambar atau memilih gambar buah atau sayur 2. Aplikasi menampilkan halaman detail untuk mengetahui kandungan dan manfaat dari buah atau sayur yang dideteksi
Kondisi Akhir: Aplikasi menampilkan halaman detail untuk mengetahui kandungan dan manfaat dari buah atau sayur yang dideteksi

Tabel 3.8 Skenario *use case* cari buah dan sayur

Nomor <i>Use Case</i> : 6
Nama <i>Use Case</i> : Cari Buah dan Sayur
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Included Use Case</i> : <i>Sign In</i>
Tujuan: Menampilkan buah dan sayur berdasarkan hasil pencarian
Kondisi Awal: Pengguna memilih opsi “Pencarian” dari menu dan halaman pencarian akan ditampilkan
Skenario Utama:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih opsi “Pencarian” dari menu 2. Aplikasi akan menampilkan halaman pencarian 3. Pengguna memasukkan <i>keyword</i> pencarian 4. Aplikasi menampilkan hasil pencarian berupa buah atau sayur yang sesuai dengan <i>keyword</i> yang dimasukan oleh pengguna
Kondisi Akhir: Aplikasi menampilkan hasil pencarian berupa buah atau sayur yang sesuai dengan <i>keyword</i> yang dimasukan oleh pengguna

Tabel 3.9 Skenario *use case* deteksi buah dan sayur

Nomor <i>Use Case</i> : 7
Nama <i>Use Case</i> : Deteksi Buah dan Sayur
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Included Use Case</i> : <i>Sign In</i>
Tujuan: Mendeteksi buah dan sayur menggunakan kamera
Kondisi Awal: Pengguna memilih opsi “Deteksi” dan halaman deteksi akan ditampilkan
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih opsi Deteksi dari menu 2. Aplikasi akan menampilkan halaman deteksi 3. Pengguna memilih opsi untuk mengambil gambar buah dan sayur secara langsung menggunakan kamera atau mengambil gambar dari galeri 4. Aplikasi akan menampilkan halaman hasil deteksi dari gambar yang telah diambil atau dipilih
Kondisi Akhir: Aplikasi akan menampilkan halaman hasil deteksi dari gambar yang telah diambil atau dipilih

Tabel 3.10 Skenario *use case* ambil gambar dari kamera

Nomor <i>Use Case</i> : 8
Nama <i>Use Case</i> : Ambil Gambar dari Kamera
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Extend Use Case</i> : Deteksi Buah dan Sayur
Tujuan: Membuka kamera untuk mendeteksi gambar buah atau sayur
Kondisi Awal: Pengguna memilih opsi “Deteksi” dan halaman deteksi akan ditampilkan
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih opsi “Deteksi” dari menu 2. Aplikasi akan menampilkan opsi deteksi yang diinginkan 3. Pengguna mengambil gambar buah atau sayur 4. Aplikasi akan menampilkan halaman hasil deteksi dari gambar yang sudah diambil
Kondisi Akhir: Aplikasi akan menampilkan halaman hasil deteksi dari gambar yang sudah diambil

Tabel 3.11 Skenario *use case* ambil gambar dari *gallery*

Nomor <i>Use Case</i> : 9
Nama <i>Use Case</i> : Ambil Gambar dari <i>Gallery</i>
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)

<i>Extend Use Case: Deteksi Buah dan Sayur</i>
Tujuan: Membuka <i>gallery</i> untuk memilih gambar buah atau sayur
Kondisi Awal: Pengguna memilih opsi “Deteksi” dari menu dan halaman deteksi akan ditampilkan
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih opsi “Deteksi” dari menu 2. Aplikasi akan menampilkan opsi deteksi yang diinginkan 3. Pengguna memilih gambar buah atau sayur dari galeri 4. Aplikasi akan menampilkan halaman hasil deteksi dari gambar yang sudah diambil
Kondisi Akhir: Aplikasi akan menampilkan halaman hasil deteksi dari gambar yang sudah diambil

Tabel 3.12 Skenario *use case* lihat berita mengenai buah dan sayur

Nomor <i>Use Case</i> : 10
Nama <i>Use Case</i> : Lihat Berita Mengenai Buah dan Sayur
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Included Use Case</i> : <i>Sign In</i>
Tujuan: Menampilkan berita seputar buah dan sayur
Kondisi Awal: Pengguna memilih opsi “Berita” dari menu dan halaman berita akan ditampilkan
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih opsi “Berita” dari menu 2. Aplikasi akan menampilkan halaman Berita 3. Pengguna dapat menentukan berita yang ingin dibaca 4. Aplikasi akan menampilkan halaman detail berita yang dipilih oleh pengguna
Kondisi Akhir: Aplikasi akan menampilkan halaman detail berita yang dipilih oleh pengguna

Tabel 3.13 Skenario *use case* lihat profil

Nomor <i>Use Case</i> : 11
Nama <i>Use Case</i> : Lihat Profil
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Included Use Case</i> : <i>Sign In</i>
Tujuan: Menampilkan halaman profil
Kondisi Awal: Pengguna memilih opsi “Profil” dan halaman profil akan ditampilkan
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih opsi “Profil” dari menu 2. Aplikasi akan menampilkan halaman profil
Kondisi Akhir: Aplikasi akan menampilkan halaman profil

Tabel 3.14 Skenario *use case* ubah profil

Nomor <i>Use Case</i> : 12
Nama <i>Use Case</i> : Ubah Profil
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Extend Use Case</i> : Lihat Profil

Tujuan: Menampilkan halaman ubah profil
Kondisi Awal: Pengguna sudah berada di halaman profil
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna berada di halaman profil 2. Pengguna memilih menu ubah profil 3. Aplikasi menampilkan halaman ubah profil
Kondisi Akhir: Aplikasi menampilkan halaman ubah profil

Tabel 3.15 Skenario *use case* riwayat pemindaian

Nomor <i>Use Case</i> : 13
Nama <i>Use Case</i> : Riwayat Pemindaian
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Extend Use Case</i> : Lihat Profil
Tujuan: Menampilkan halaman riwayat pemindaian
Kondisi Awal: Pengguna sudah berada di halaman profil
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna berada di halaman profil 2. Pengguna memilih menu riwayat pemindaian 3. Aplikasi menampilkan halaman riwayat pemindaian
Kondisi Akhir: Aplikasi menampilkan halaman riwayat pemindaian

Tabel 3.16 Skenario *use case* pengembang

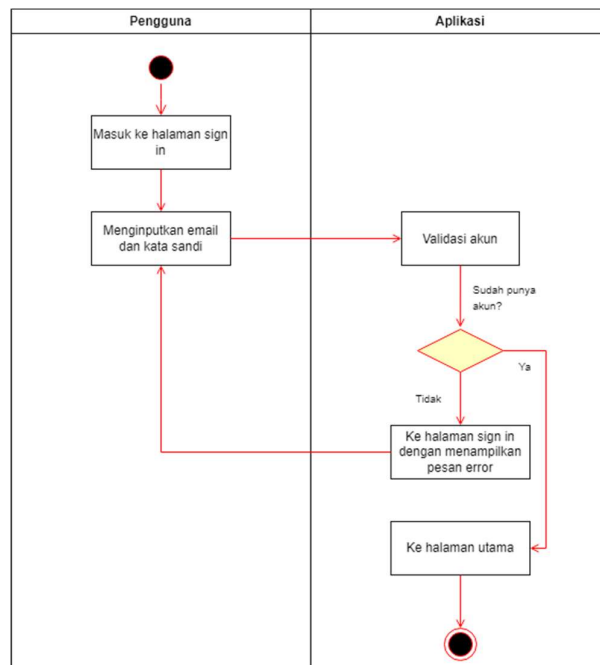
Nomor <i>Use Case</i> : 14
Nama <i>Use Case</i> : Pengembang
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Extend Use Case</i> : Lihat Profil
Tujuan: Menampilkan halaman pengembang
Kondisi Awal: Pengguna sudah berada di halaman profil
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna berada di halaman profil 2. Pengguna memilih menu pengembang 3. Aplikasi menampilkan halaman pengembang
Kondisi Akhir: Aplikasi menampilkan halaman pengembang

Tabel 3.17 Skenario *use case* laporkan masalah

Nomor <i>Use Case</i> : 15
Nama <i>Use Case</i> : Laporkan Masalah
Aktor: Pengguna (<i>user</i>)
<i>Extend Use Case</i> : Lihat Profil
Tujuan: Mengirimkan email untuk melaporkan masalah kepada pengembang
Kondisi Awal: Pengguna sudah berada di halaman profil
Skenario Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna berada di halaman profil 2. Pengguna memilih menu laporkan masalah 3. Aplikasi mengarahkan pengguna ke dalam aplikasi email
Kondisi Akhir: Aplikasi mengarahkan pengguna ke dalam aplikasi email

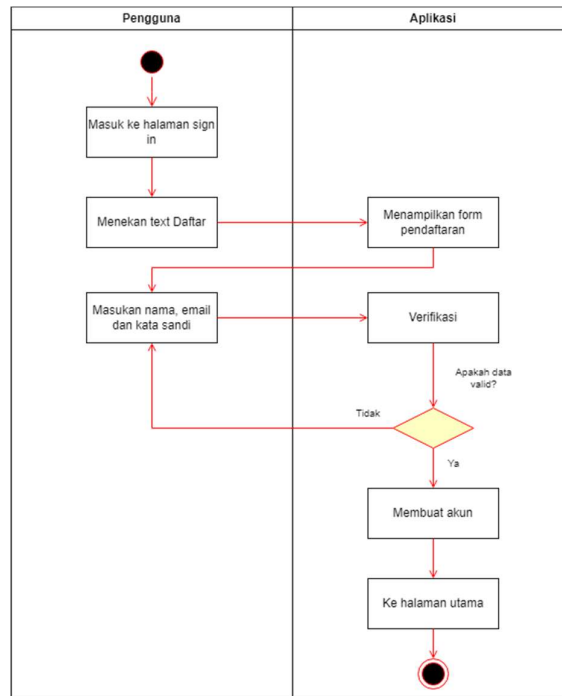
3.3.2.2. Activity Diagram

Activity diagram dibuat dengan tujuan mengilustrasikan rangkaian aktivitas yang terjadi dalam suatu aplikasi, mulai dari awal hingga akhirnya. *Activity diagram* pada Gambar 3.3 menggambarkan langkah-langkah proses pengguna memasuki aplikasi dengan memasukan email dan kata sandi. Setelah itu, sistem akan melakukan verifikasi apakah email tersebut terdaftar pada database, yang menunjukkan bahwa pengguna sudah memiliki akun. Jika pengguna belum memiliki akun, sistem akan menampilkan pesan *error*, namun jika sudah terdaftar, pengguna akan diarahkan ke halaman utama.



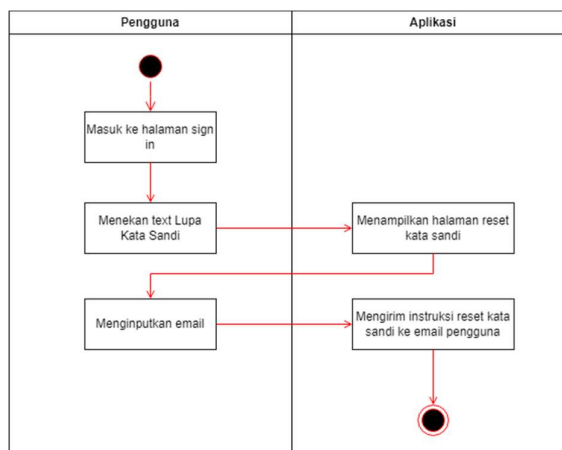
Gambar 3.3 Activity diagram sign in

Gambar 3.4 menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan pengguna untuk mengakses halaman pendaftaran dan membuat akun baru. Pengguna diminta untuk mengisi sebuah *form* yang mencakup nama, email dan kata sandi. Setelah pengisian *form*, akan dilakukan validasi, dan jika proses validasi berhasil, akun akan dibuat. Namun, jika tidak validasi tidak berhasil, pengguna akan diminta untuk mengecek atau mengisi ulang *form*. Setelah akun berhasil dibuat, pengguna akan secara otomatis diarahkan ke halaman utama.



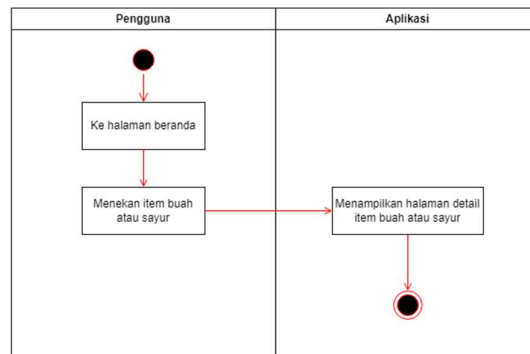
Gambar 3.4 Activity diagram sign up

Gambar 3.5 menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna dalam mengalami masalah lupa kata sandi. Pengguna diminta untuk memasukkan alamat email yang telah terdaftar agar dapat melakukan perubahan kata sandi. Setelah itu, pengguna akan menerima sebuah email yang berisi petunjuk tentang cara mengubah kata sandi. Jika pergantian kata sandi berhasil dilakukan, pengguna dapat masuk atau *sign in* menggunakan kata sandi baru tersebut.



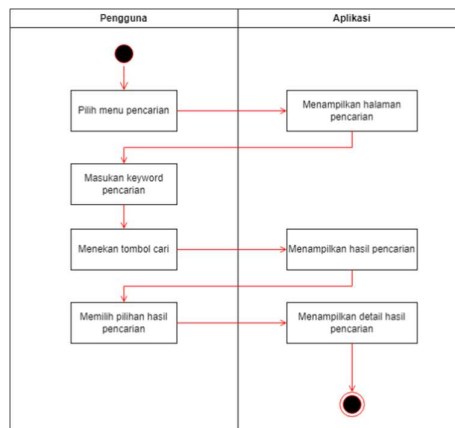
Gambar 3.5 Activity diagram reset password

Gambar 3.6 menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melihat daftar buah dan sayur yang tersedia. Pengguna yang telah berhasil menyelesaikan proses autentikasi, akan langsung diarahkan ke halaman beranda. Pada halaman tersebut, pengguna dapat melihat daftar buah-buahan dan sayuran yang tersedia. Selain itu, pengguna juga dapat memperoleh informasi lebih detail tentang buah atau sayur dengan menekan item tersebut.



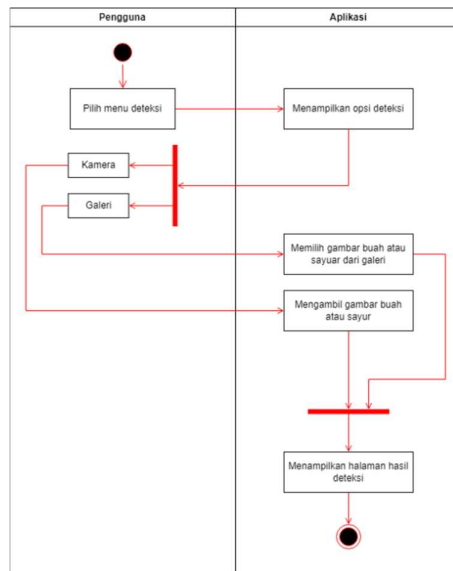
Gambar 3.6 Activity diagram lihat data buah dan sayur

Gambar 3.7 menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna dalam melakukan pencarian buah atau sayur. Pengguna harus memilih menu pencarian dan ketika halaman berhasil ditampilkan pengguna dapat memasukkan *keyword* pencarian. Setelah memasukkan *keyword*, pengguna menekan tombol cari. Kemudian, hasil pencarian berdasarkan *keyword* akan ditampilkan. Jika pengguna memilih salah satu item dari hasil pencarian, maka akan diarahkan ke halaman detail yang berisi informasi lebih lanjut tentang buah atau sayur tersebut.



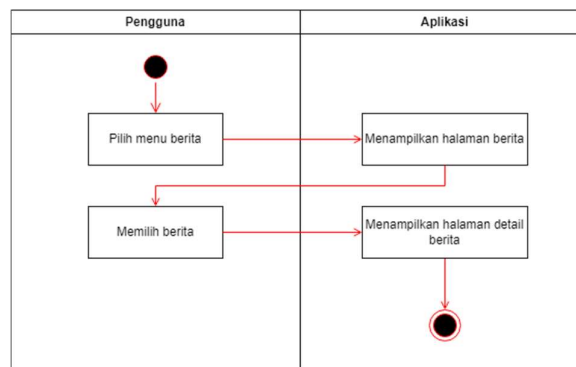
Gambar 3.7 Activity diagram pencarian

Gambar 3.8 menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan pengguna untuk mendeteksi buah atau sayur. Pengguna harus memilih menu deteksi terlebih dahulu. Setelah memilih menu tersebut, sistem akan menampilkan opsi berupa deteksi menggunakan kamera atau galeri. Setelah pengguna memilih opsi tersebut dan memilih atau mengambil gambar yang ingin deteksi, maka akan diarahkan ke halaman hasil deteksi.



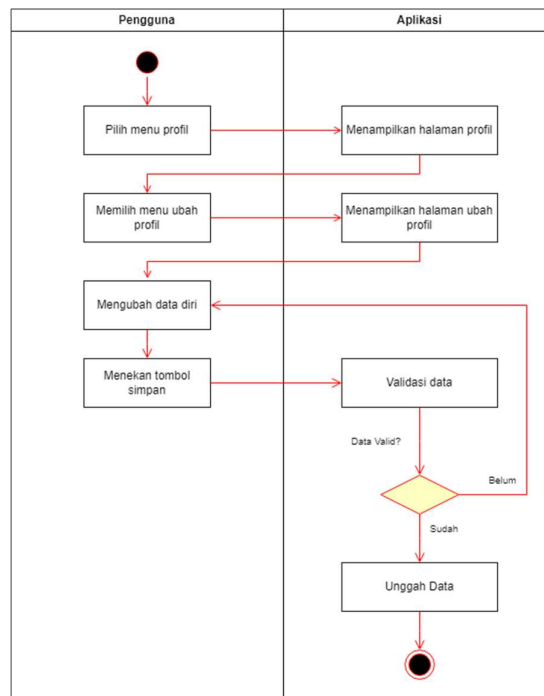
Gambar 3.8 *Activity diagram* deteksi buah dan sayur

Gambar 3.9 menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk membaca berita. Pengguna harus memilih menu berita terlebih dahulu. Setelah itu, sistem akan menampilkan halaman berita dan pengguna dapat melihat daftar berita yang tersedia. Jika ingin mengetahui informasi lebih lengkap pengguna dapat menekan item berita tersebut.



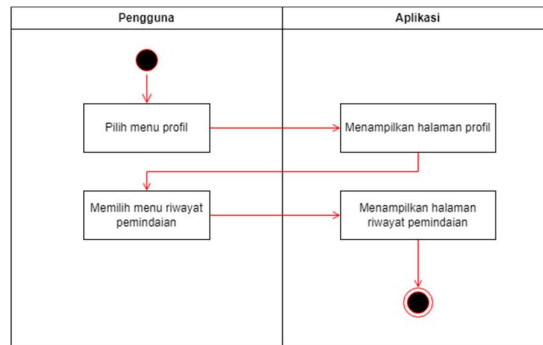
Gambar 3.9 *Activity diagram* berita

Gambar 3.10 menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk mengubah data diri. Pengguna memilih menu ubah profil pada bagian halaman profil. Setelah itu, sistem akan menampilkan beberapa data yang dapat diubah seperti nama, tanggal lahir dan jenis kelamin serta bio yang bersifat opsional. Setelah pengguna melakukan perubahan data, pengguna dapat menekan tombol simpan. Sistem kemudian akan melakukan validasi terhadap perubahan yang dilakukan. Jika data yang diubah valid, perubahan akan disimpan. Namun, jika data tidak valid, pengguna diminta untuk memeriksa kembali perubahan yang dilakukan.



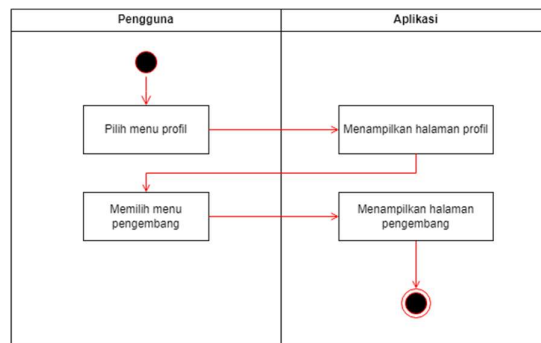
Gambar 3.10 *Activity diagram* ubah profil

Gambar 3.11 menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melihat riwayat pemindaian yang pernah dilakukan. Pengguna harus memilih menu riwayat pemindaian pada bagian halaman profil. Setelah itu, sistem akan menampilkan riwayat pemindaian yang pernah dilakukan oleh pengguna.



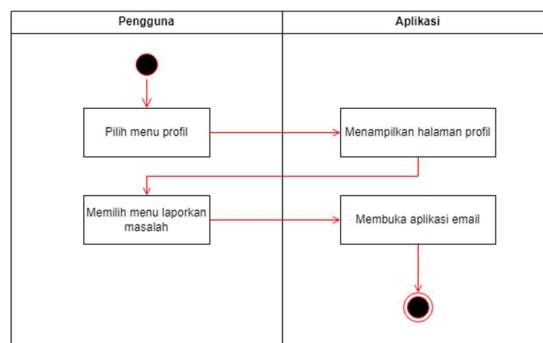
Gambar 3.11 *Activity diagram* riwayat pemindaian

Gambar 3.12 menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk mengetahui informasi pengembang aplikasi. Pengguna harus memilih menu pengembang pada bagian halaman profil. Setelah itu, sistem akan menampilkan halaman pengembang.



Gambar 3.12 *Activity diagram* pengembang

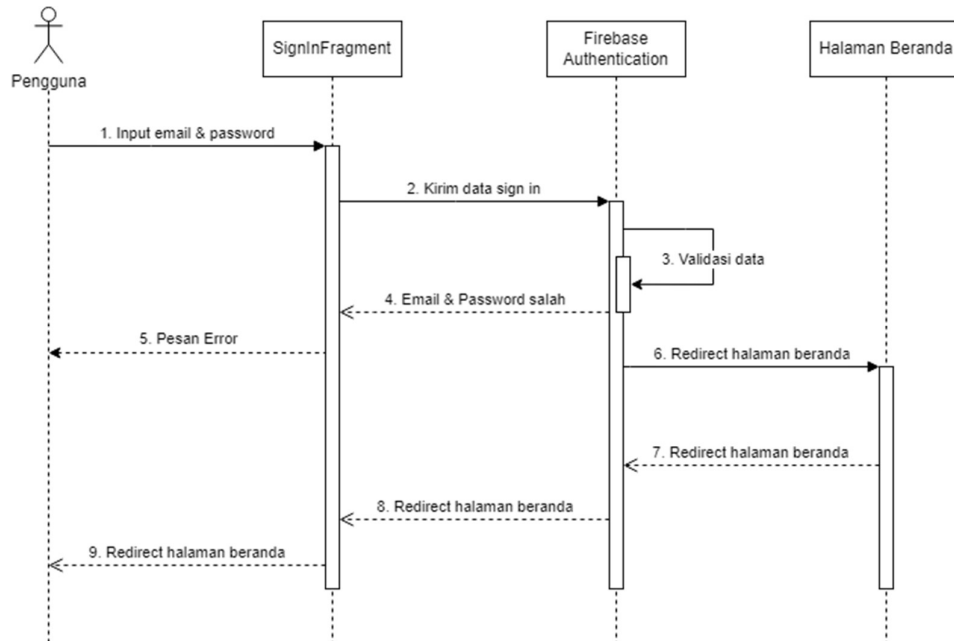
Gambar 3.13 menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melaporkan *bug* pada aplikasi. Pengguna harus memilih menu laporkan masalah pada bagian halaman profil. Setelah itu, sistem akan membuka aplikasi email.



Gambar 3.13 *Activity diagram* laporkan masalah

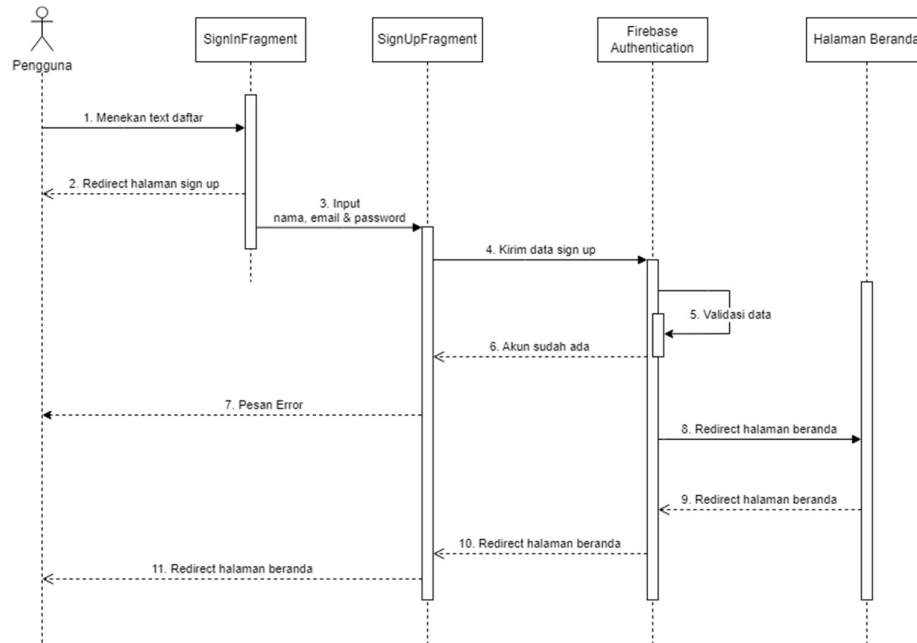
3.3.2.3. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk memvisualisasikan pesan antara objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* atau skenario tertentu dari waktu ke waktu. Pada Gambar 3.14 menjelaskan proses ketika pengguna mengakses fitur *sign in*. Pada proses ini pengguna diminta mengisi email dan kata sandi, jika pengguna berhasil *sign in* maka akan diarahkan ke halaman beranda, jika gagal maka sistem akan menampilkan pesan *error*.



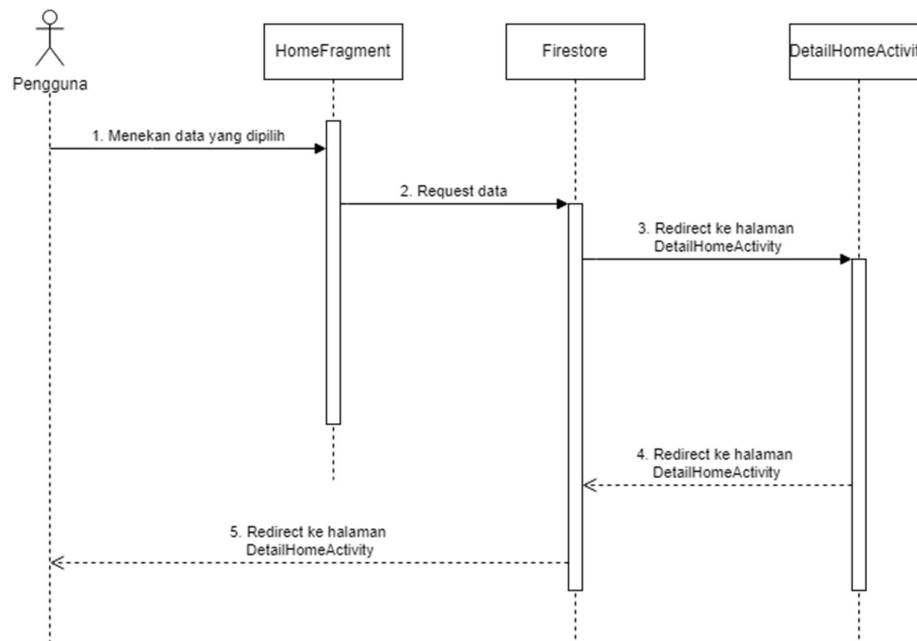
Gambar 3.14 *Sequence diagram sign in*

Pada Gambar 3.15 menjelaskan proses ketika pengguna mengakses fitur *sign up*. Pada proses ini pengguna yang ingin melakukan registrasi dapat mengakses fitur tersebut pada halaman *sign in*. Pada halaman *sign up* pengguna diminta menginputkan nama, email dan kata sandi. Jika pengguna berhasil melakukan pendaftaran maka akan diarahkan ke halaman beranda, jika gagal maka sistem akan menampilkan pesan *error*.



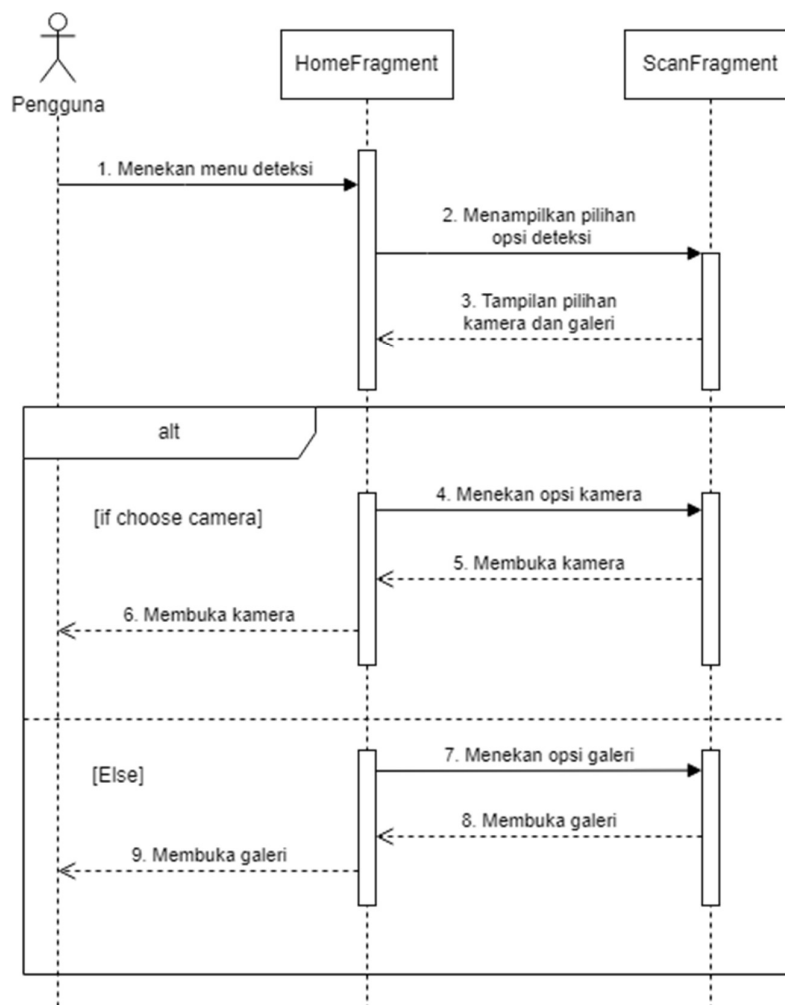
Gambar 3.15 *Sequence diagram sign up*

Pada Gambar 3.16 menjelaskan proses ketika pengguna ingin melihat detail dari data buah atau sayur. Pada proses ini pengguna dapat menekan salah satu item dari daftar yang tersedia pada halaman beranda. Selanjutnya, pengguna akan diarahkan ke halaman untuk melihat detail dari item yang dipilih.



Gambar 3.16 *Sequence diagram lihat data*

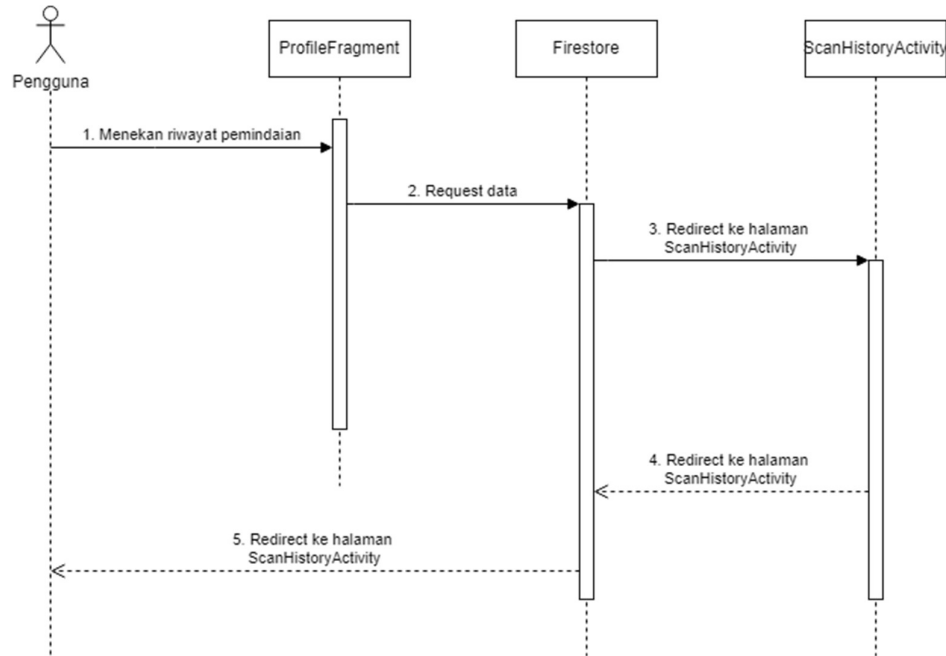
Pada Gambar 3.17 menjelaskan proses ketika pengguna mengakses fitur deteksi. Pengguna dapat memilih menu deteksi, yang nantinya akan menampilkan opsi untuk deteksi mengambil gambar langsung dengan kamera atau mengambil gambar melalui galeri. Jika pengguna memilih opsi mengambil gambar langsung dengan kamera, maka sistem akan membuka aplikasi kamera, sedangkan jika pengguna memilih opsi mengambil gambar melalui galeri, maka sistem akan menampilkan gambar dari galeri yang dapat digunakan oleh pengguna untuk melakukan pemindaian.



Gambar 3.17 *Sequence diagram* deteksi

Pada Gambar 3.18 menjelaskan proses ketika pengguna ingin melihat hasil pemindaian yang pernah dilakukan. Pengguna dapat mengakses menu

tersebut pada halaman profil dengan memilih menu riwayat pemindaian. Sistem nantinya akan menampilkan hasil data riwayat pemindaian dan pengguna dapat melihat data tersebut.



Gambar 3.18 *Sequence diagram* riwayat pemindaian

3.3.2.4. *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk menggambarkan kelas-kelas pada aplikasi yang dirancang. Pada *class diagram* terdapat beberapa *direktori* yang membungkus setiap kelasnya. Selengkapnya *Class diagram* dapat dilihat pada Lampiran 5.

3.3.2.5. Desain Antarmuka Aplikasi

Terdapat beberapa desain yang menampilkan beberapa fitur utama pada sistem ini. Seperti yang terlihat pada Gambar 3.19 menunjukkan halaman utama aplikasi. Halaman utama ini berisikan beberapa menu seperti kategori dan daftar buah dan sayur



Gambar 3.19 Halaman utama

Pada Gambar 3.20 menunjukkan halaman pencarian yang dimana pengguna dapat mencari buah atau sayur yang diinginkan.



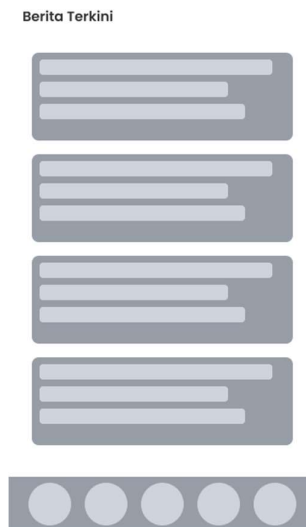
Gambar 3.20 Halaman pencarian

Pada Gambar 3.21, menampilkan halaman deteksi yang memungkinkan pengguna untuk mengidentifikasi jenis buah dan sayur.



Gambar 3.21 Halaman deteksi buah dan sayur

Pada Gambar 3.22 menunjukkan halaman berita yang dimana pengguna dapat melihat berita seputar buah dan sayur.



Gambar 3.22 Halaman berita

Pada Gambar 3.23 menunjukkan halaman profil yang dimana pengguna dapat melakukan perubahan data diri, melihat riwayat pemindaian yang pernah dilakukan, melihat informasi pengembang aplikasi dan melaporkan masalah atau *bug* yang ditemukan.



Gambar 3.23 Halaman profil

3.3.3. Tahap Pengujian

Tahap selanjutnya adalah tahap pengujian aplikasi yang telah selesai dibuat. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah hasil implementasi dapat berfungsi dan bekerja sesuai tujuan rancangan. Tahap pengujian aplikasi dilakukan langsung oleh peneliti menggunakan metode pengujian *black box* dan pengujian *heuristic evaluation*. Adapun beberapa skenario pengujian yang dilakukan sebagai berikut:

a. Pengujian UI (UI Testing)

Pengujian yang dilakukan dengan metode *black box* ini yaitu melakukan pengecekan UI dengan pengujian secara otomatis (*automation testing*) pada halaman daftar buah dan sayur, halaman detail buah dan sayur, halaman deteksi buah dan sayur, halaman cari buah dan sayur, halaman berita dan halaman profil. Skenario yang dilakukan pada pengujian ini dijabarkan dalam Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Skenario pengujian dengan metode *black box*

No	Case	Skenario	
1	<i>Sign In</i>	1	Memastikan btn_next dalam keadaan tampil
		2	Memberikan tindakan klik pada btn_next
		3	Memastikan btn_next dalam keadaan tampil
		4	Memberikan tindakan klik pada btn_next
		5	Memastikan btn_next dalam keadaan tampil
		6	Memberikan tindakan klik pada btn_next

No	Case	Skenario	
		7	Memasukan email ID pada edt_email berdasarkan <i>dummy</i> Email yang telah ditentukan
		8	Memasukan <i>password</i> pada edt_password berdasarkan <i>dummy password</i> yang telah ditentukan
		9	Memastikan btn_sign_in dalam keadaan tampil
		10	Memberikan tindakan klik pada btn_sign_in
2	<i>Sign Up</i>	1	Memastikan btn_next dalam keadaan tampil
		2	Memberikan tindakan klik pada btn_next
		3	Memastikan btn_next dalam keadaan tampil
		4	Memberikan tindakan klik pada btn_next
		5	Memastikan btn_next dalam keadaan tampil
		6	Memberikan tindakan klik pada btn_next
		7	Memastikan tv_sign_up dalam keadaan tampil
		8	Memberikan tindakan klik pada tv_sign_up
		9	Memasukan <i>name</i> pada edt_name berdasarkan <i>dummy name</i> yang telah ditentukan
		10	Memasukan email ID pada edt_email berdasarkan <i>dummy</i> Email yang telah ditentukan
		11	Memasukan <i>password</i> pada edt_password berdasarkan <i>dummy password</i> yang telah ditentukan
		12	Memastikan btn_sign_up dalam keadaan tampil
		13	Memberikan tindakan klik pada btn_sign_up
3	<i>Reset Password</i>	1	Memastikan btn_next dalam keadaan tampil
		2	Memberikan tindakan klik pada btn_next
		3	Memastikan btn_next dalam keadaan tampil
		4	Memberikan tindakan klik pada btn_next
		5	Memastikan btn_next dalam keadaan tampil
		6	Memberikan tindakan klik pada btn_next
		7	Memastikan tv_forgot_password dalam keadaan tampil
		8	Memberikan tindakan klik pada tv_forgot_password
		9	Memasukan email ID pada edt_email berdasarkan <i>dummy</i> Email yang telah ditentukan
		10	Memastikan btn_reset_password dalam keadaan tampil
		11	Memberikan tindakan klik pada btn_reset_password
4	Data daftar buah dan sayur	1	Memastikan rv_popular atau rv_all dalam keadaan tampil
		2	Menggulir rv_popular atau rv_all ke posisi kelima
5	Data detail buah dan	1	Memastikan rv_popular atau rv_all dalam

No	Case	Skenario
	sayur	keadaan tampil
		2 Menggulir rv_popular atau rv_all ke posisi kelima
		3 Memberikan tindakan klik pada data pertama di rv_popular atau rv_all
		4 Memastikan <i>TextView</i> untuk nama buah atau sayur berhasil ditampilkan
		5 Memastikan <i>TextView</i> untuk deskripsi buah atau sayur berhasil ditampilkan
		6 Memastikan <i>Tab</i> untuk kandungan buah atau sayur berhasil ditampilkan
		7 Memastikan <i>Tab</i> untuk manfaat buah atau sayur berhasil ditampilkan
		8 Menggulir rv_benefits ke posisi kedua
6	Deteksi buah dan sayur	1 Memberikan tindakan klik pada <i>bottom navigation view</i> Deteksi
		2 Memastikan opsi deteksi berhasil ditampilkan
7	Cari Buah dan Sayur	1 Memberikan tindakan klik pada <i>bottom navigation view</i> Pencarian
		2 Memasukan <i>keyword</i> pencarian pada edt_search berdasarkan <i>keyword dummy</i> yang telah ditentukan
		3 Memastikan rv_search dalam keadaan tampil
		4 Memberikan tindakan klik pada data pertama di rv_search
		5 Memastikan <i>TextView</i> untuk nama buah atau sayur berhasil ditampilkan
		6 Memastikan <i>TextView</i> untuk deskripsi buah atau sayur berhasil ditampilkan
		7 Memastikan <i>Tab</i> untuk kandungan buah atau sayur berhasil ditampilkan
		8 Memastikan <i>Tab</i> untuk manfaat buah atau sayur berhasil ditampilkan
		9 Menggulir rv_benefits ke posisi kedua
8	Lihat berita	1 Memberikan tindakan klik pada <i>bottom navigation view</i> Berita
		2 Memastikan rv_news dalam keadaan tampil
		3 Memberikan tindakan klik pada data keempat di rv_news
9	Lihat Profil	1 Memberikan tindakan klik pada <i>bottom navigation</i> Profil
		2 Memastikan <i>view layout_item_accout</i> berhasil ditampilkan
		3 Memastikan <i>view layout_item_profile</i> berhasil ditampilkan
		4 Memastikan <i>view layout_item_general</i> berhasil ditampilkan
		5 Memberikan tindakan klik pada data pertama di

No	Case	Skenario
		rv_account
6		Memberikan tindakan tombol kembali
7		Memberikan tindakan klik pada data kedua di rv_account
8		Memastikan rv_history dalam keadaan tampil
9		Memberikan tindakan klik pada data pertama di rv_history
10		Memastikan <i>TextView</i> untuk nama buah atau sayur berhasil ditampilkan
11		Memastikan <i>TextView</i> untuk deskripsi buah atau sayur berhasil ditampilkan
12		Memastikan <i>Tab</i> untuk kandungan buah atau sayur berhasil ditampilkan
13		Memastikan <i>Tab</i> untuk manfaat buah atau sayur berhasil ditampilkan
14		Menggulir rv_benefits ke posisi kedua

b. Pengujian *Heuristic Evaluation*

Pengujian yang dilakukan menggunakan *heuristic evaluation* adalah pengujian yang dilakukan langsung oleh orang yang ahli dalam bidangnya. Dalam penelitian ini, melibatkan dosen sebagai *evaluator* dalam pengujian ini dengan menggunakan satu *device* yang sama.

3.3.4. Tahap Penutup

Pada tahap penutupan akan menyimpulkan seluruh proses pada penelitian, mulai dari tahap pendahuluan hingga tahap pengujian. Untuk melengkapi seluruh proses penelitian, akan dibuat saran terhadap penelitian yang berguna untuk mendukung penelitian selanjutnya apabila ingin melakukan perbaikan terhadap penelitian yang sudah ada.