BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan. Analisis bertujuan untuk mendapatkan pemahaman secara keseluruhan tentang sistem yang akan dibuat berdasarkan masukan dari pihak-pihak dan juga pengalaman analis yang berkepentingan dengan sistem tersebut.

4.1.1 Analisis Masalah

Dalam melakukan pembangunan aplikasi berat badan ideal berbasis android ini terdapat beberapa masalah dan faktor-faktor penting yang perlu diperhatikan. Faktor-faktor yang akan dianalisi tersebut, yaitu mengenai permasalahan mengetahui berat badan ideal. Hasil analisis ini akan dijadikan sebagian acuan dalam pembangunan perangkat lunak berat badan ideal berbasis android.

4.1.2 Analisis dan Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis dan kebutuhan non-fungsional meliputi analisis dan kebutuhan perangkat lunak, analisis dan kebutuhan perangkat keras, serta analisis dan kebutuhan *user*.

4.1.2.1 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem merupakan perintah-perintah yang diberikan kepada perangkat keras agar bisa saling berinteraksi

diantara keduanya. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi pengukur berat badan ideal berbasis android ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows 7.
2. Eclipse (galileo).
3. Android SDK.
4. StarUML.

4.1.2.2 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Keras

Komputer dan *handphone*atau ponsel terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang saling berinteraksi. Perangkat lunak memberikan instruksi-instruksi kepada perangkat keras untuk melakukan suatu tugas tertentu, sehingga dapat menjalankan suatu sistem di dalamnya.

Pada aplikasi pengukur berat badan ideal berbasis android ini, perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Intel Pentium Core i3 2.26 GHz.
2. Memori 2 GB.
3. VGA 1GB.
4. Harddisk 500 GB.
5. Mouse dan Keyboard.
6. *Handphone* yang menggunakan sistem operasi android.

4.1.2.3 Analisis dan Kebutuahan *User*

Selain dibutuhkannya perangkat lunak dan perangkat keras, *user*juga sangat dibutuhkan dalam *user*kaan aplikasi pengukur berat badan ideal berbasis andoid ini. Adapun spesifikasi *user*yang dibutuhkan:

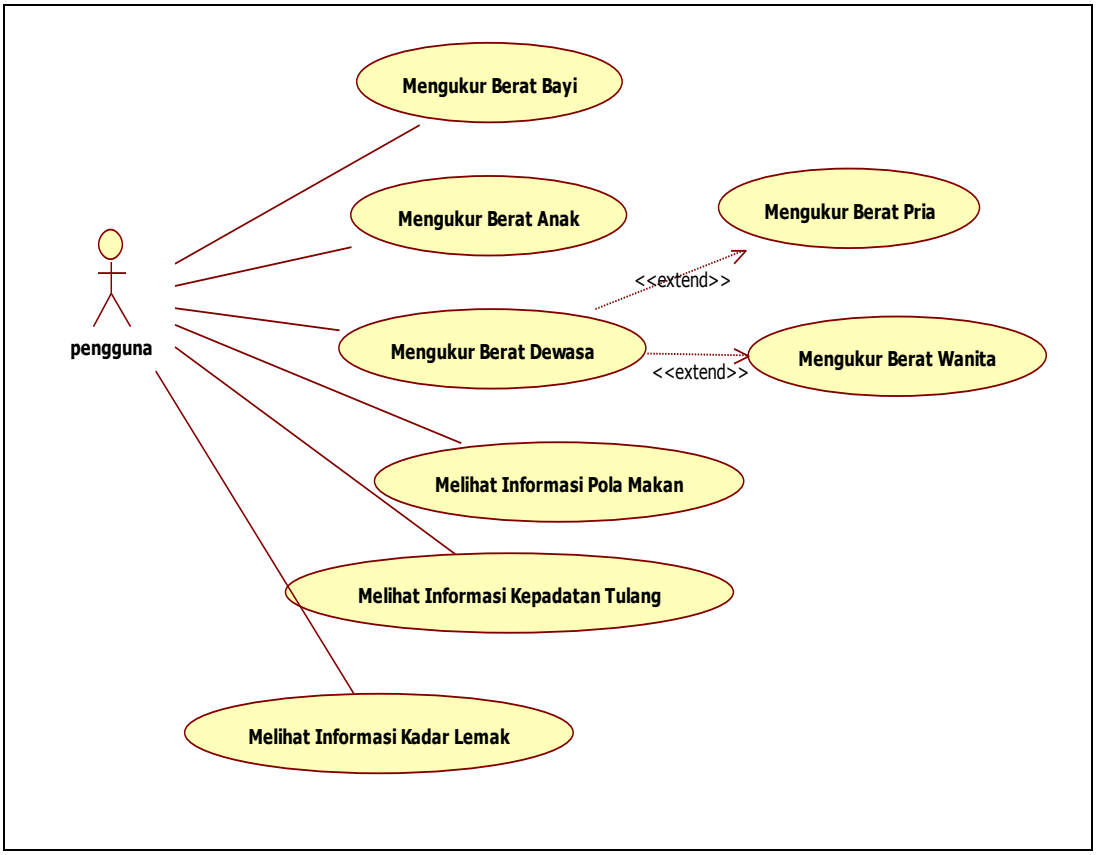
1. Mengerti mengoperasionalkan *handphone* yang bersistem operasi android.
2. Dapat mengoprasikan aplikasi.
3. Memiliki *handphone* yang bersistem operasi android.

4.1.3 Analisis dan Kebetuhan Fungsional

Tahap pertama yang dilakukan dalam melakukan analisis berorientasi objek menggunakan UML adalah menentukan aktor atau *user* sistem. Kata aktor dalam konteks UML, menampilkan peran (*roles*) yang *user* (atau sesuatu di luar sistem yang dikembangkan yang dapat berupa perangkat keras, *end user*, sistem yang lain, dan sebagainya).

4.1.4*Use CaseDiagram*

Use Case merupakan gambaran skenario dari interaksi antara *user*dengan sistem. Sebuah diagram *Use Case*menggambarkan hubungan antara aktor dan kegiatan yang dapat dilakukannya terhadap aplikasi.



Gambar 4.1 *Use Case Diagram* Aplikasi Berat Badan

4.1.4.1 Defenisi *Use Case*

Definisi *Use Case* berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada setiap *Use Case*. Definisinya dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Definisi *Use Case*

NO	*Use Case*	Deskripsi
1	Berat Bayi	Proses untuk mengetahui dan melihat berat badan ideal untuk bayi derasarkar umur bayi berkisar 1-12 bulan.
2	Berat Anak	Proses untuk mengetahui dan melihat berat badan ideal anak berdasarkan umur anak berkisar antara 1-12 tahun
3	Berat Dewasa	Menampilkan menu pilihan berat pria dan berat wanita
4	Berat Pria	Proses untuk melihat dan mengetahui badan ideal pria sesuai dengan tinggi badannya.
5	Berat Wanita	Proses untuk melihat dan mengetahui badan ideal

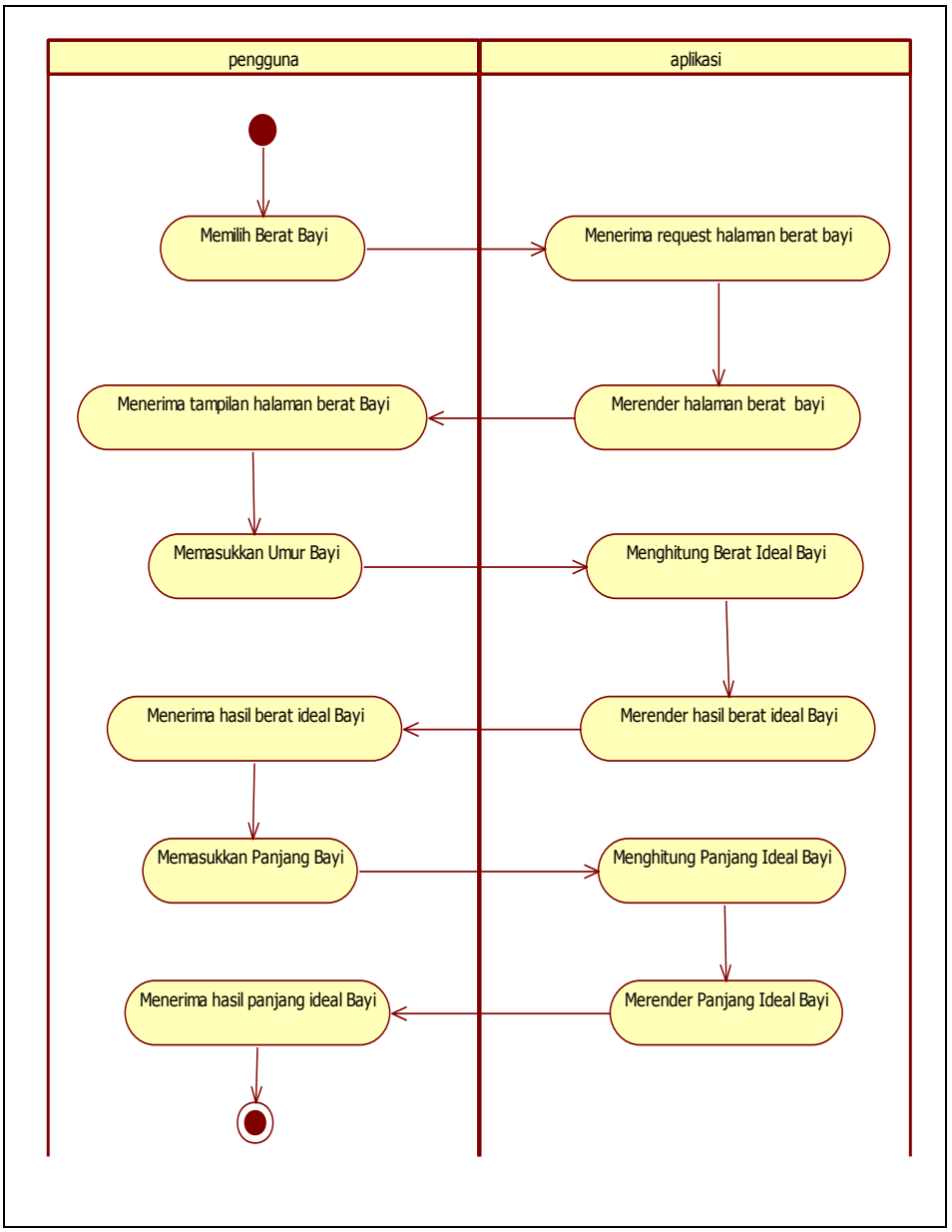
		wanita sesuai dengan tinggi badannya.
6	Pola Makan	Proses untuk mengetahui pola makan yang baik dan dianjurkan.
7	*Help*	Proses untuk mengetahui cara menggunakan aplikasi.
8	*Exit*	Proses untuk keluar dari aplikasi sesudah atau sebelum menggunakan aplikasi.

4.1.5 *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *Use Case*atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *Use Case*menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

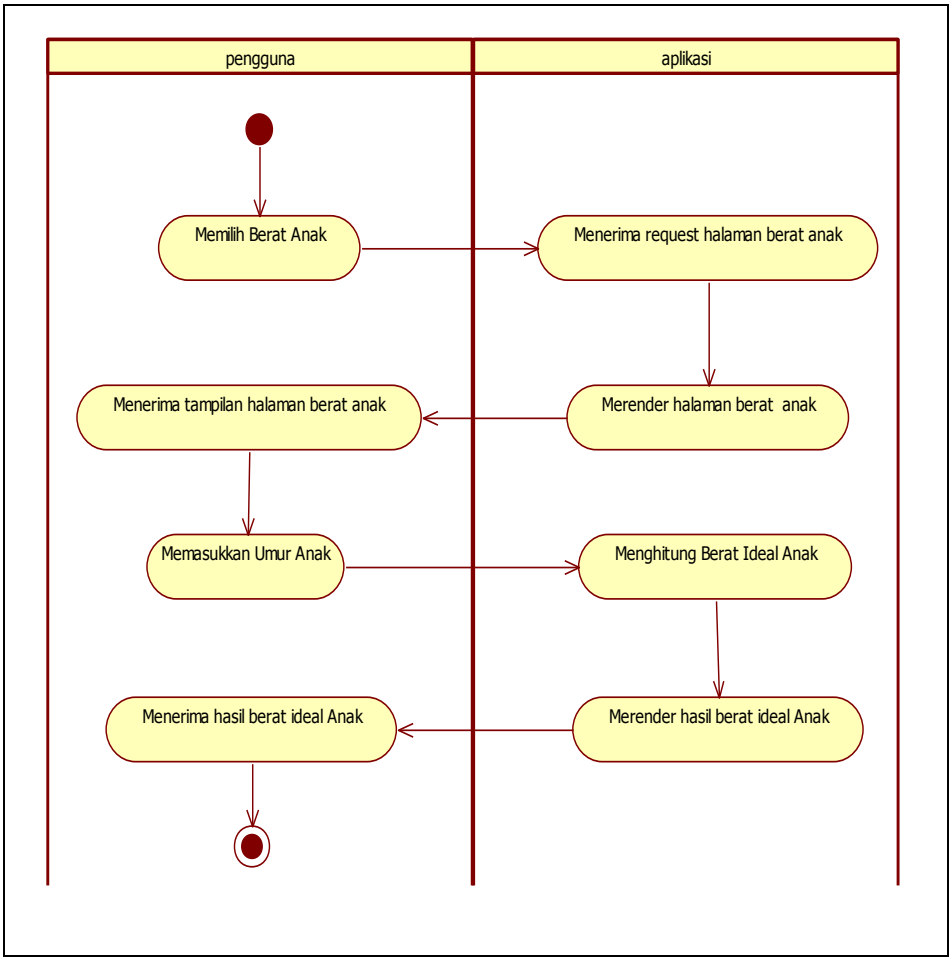
Berikut adalah *Activity Diagram* yang terdapat pada aplikasi berat badan ideal :

1. Mengukur Berat Bayi



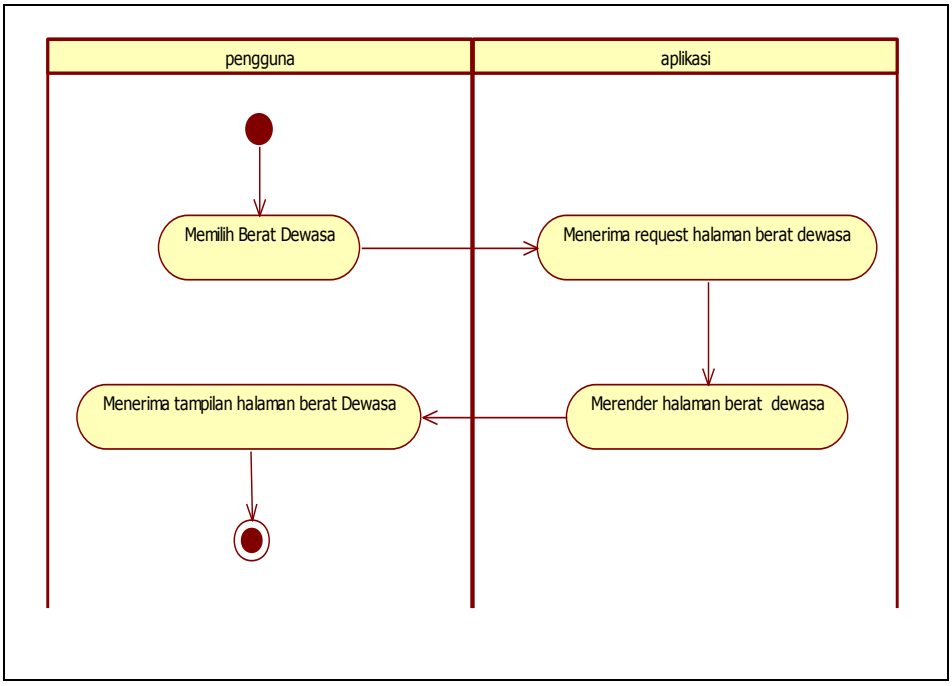
Gambar 4. 2 *Activity Diagram* Mengukur Berat Bayi

2. Mengukur Berat Anak



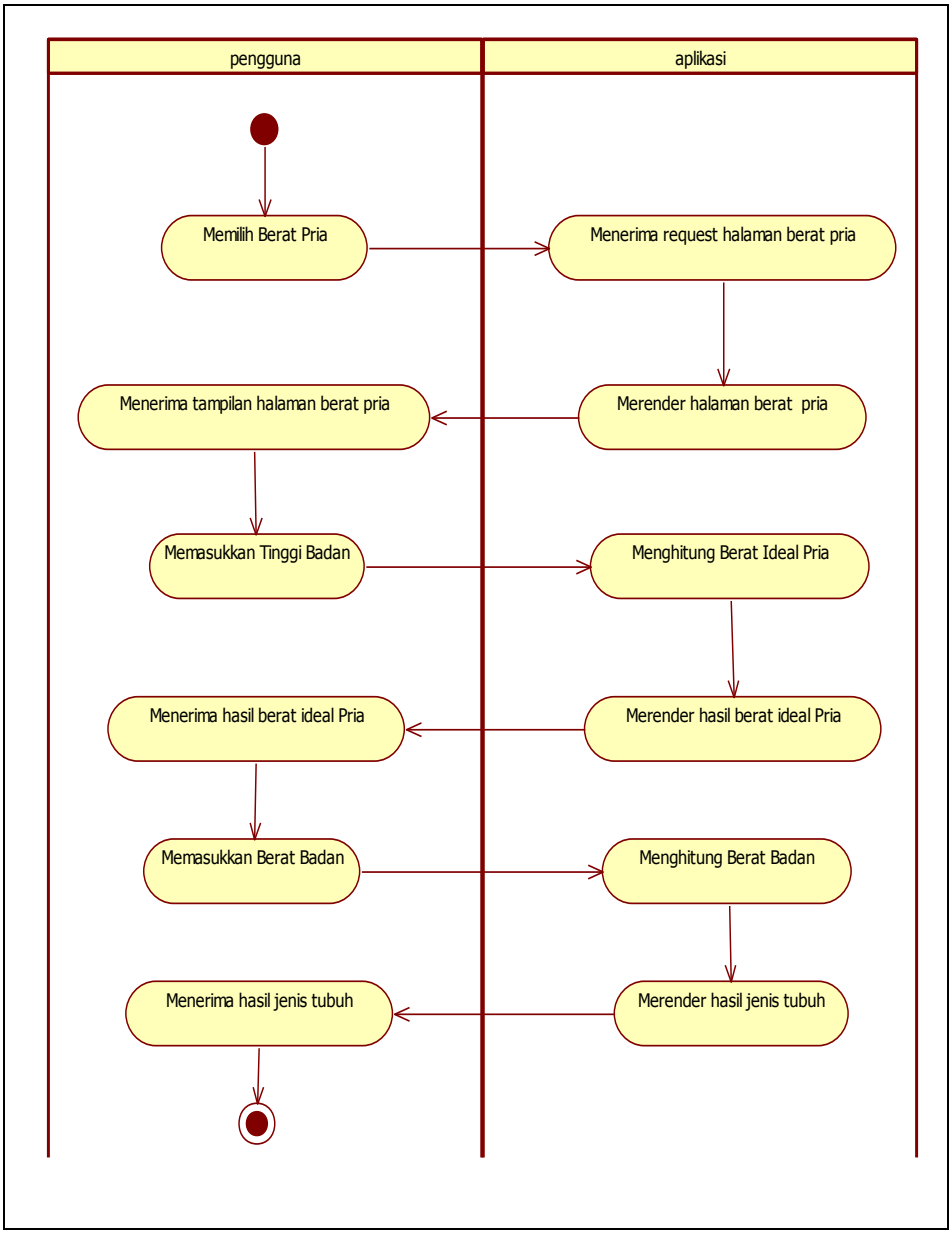
Gambar 4.3 *Activity Diagram* Mengukur Berat Anak

3. Berat Dewasa



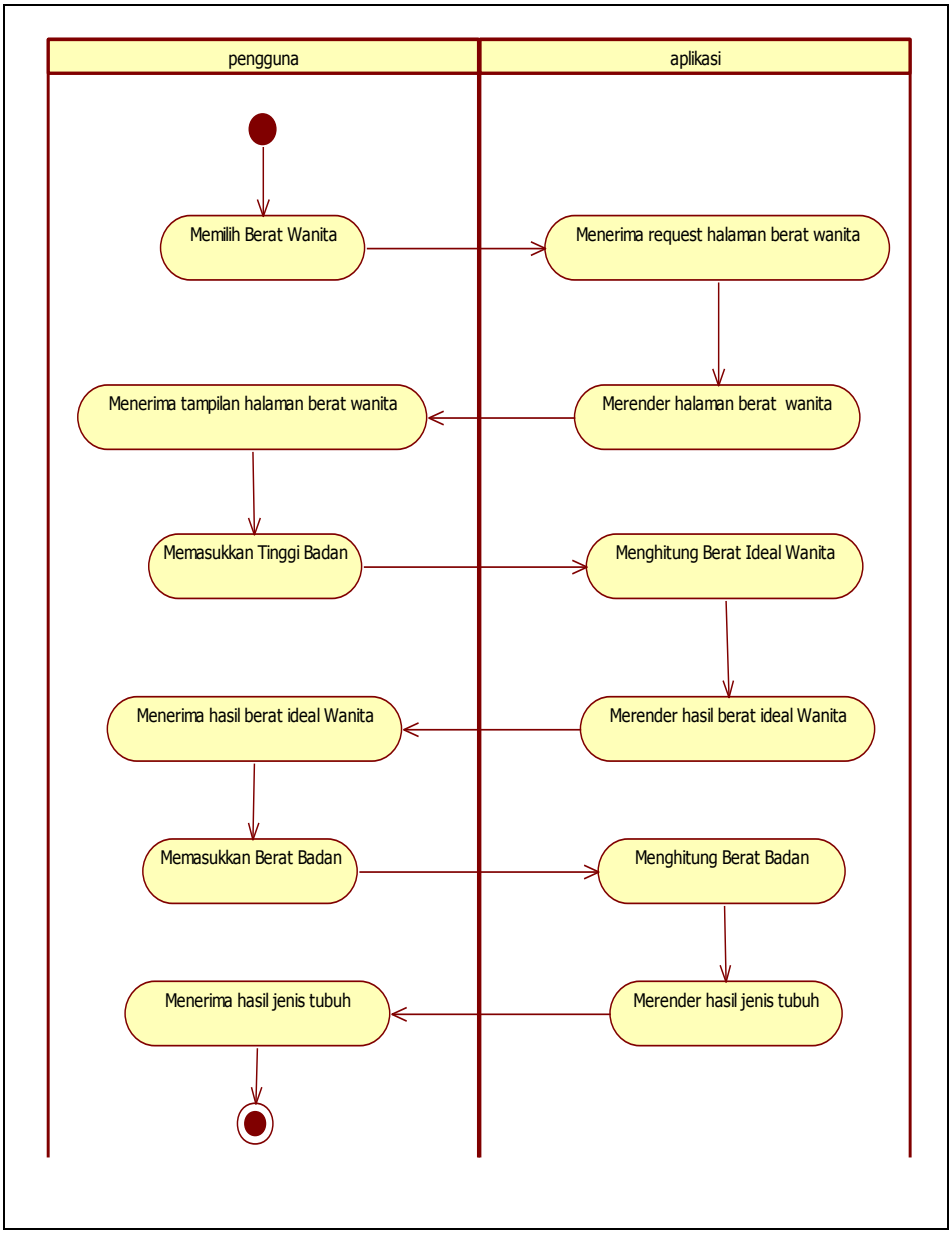
Gambar 4.4 *Activity Diagram* Mengukur Berat Dewasa

4. Mengukur Berat Pria



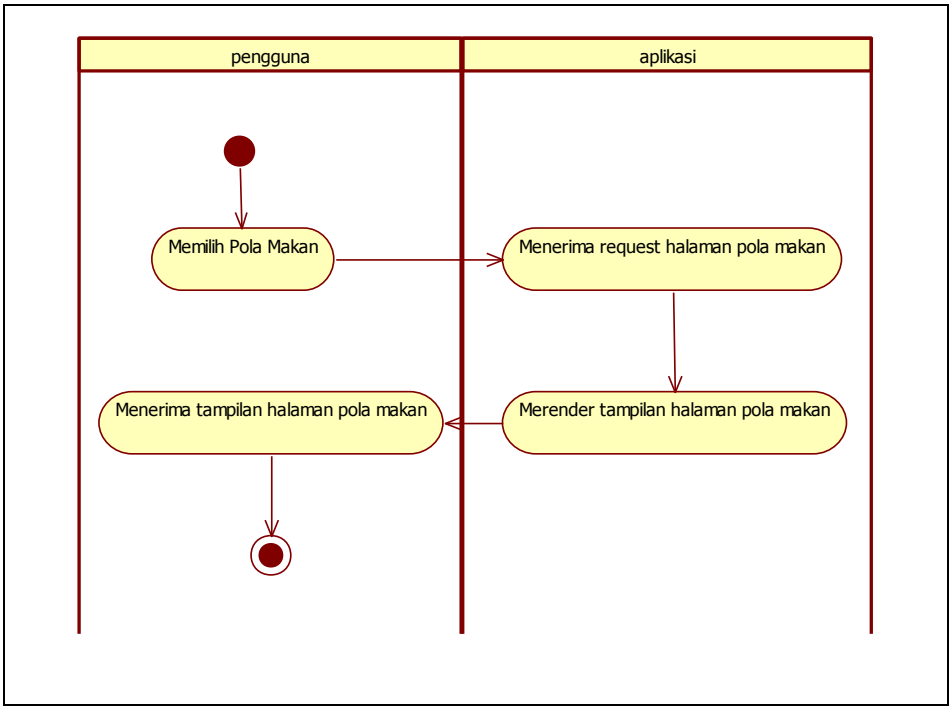
Gambar 4.5 *Activity Diagram* Mengukur Berat Pria

5. Mengukur Berat Wanita



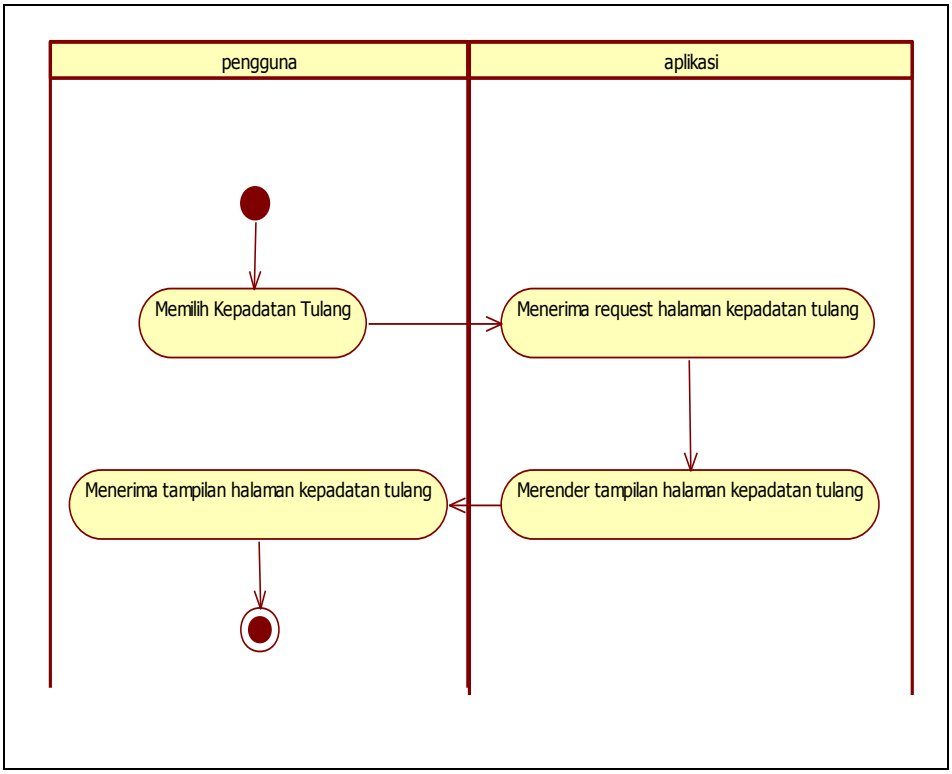
Gambar 4.6 *Activity Diagram* Mengukur Berat Pria

6. Melihat Informasi Pola Makan



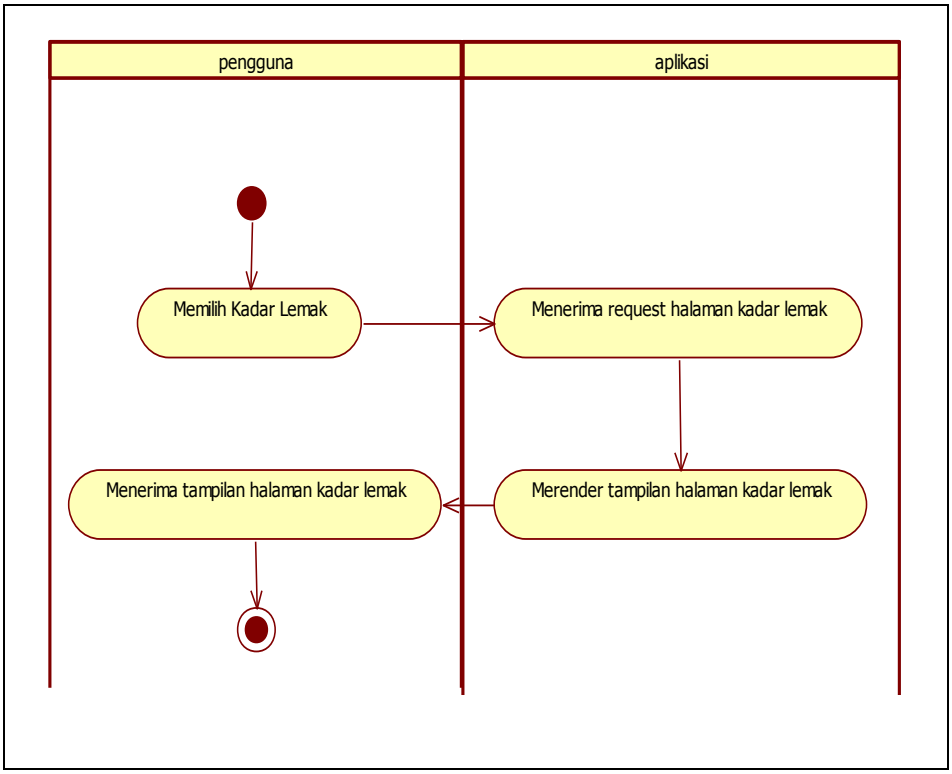
Gambar 4.7 *Ativity Diagram* Melihat Informasi Pola Makan

7. Melihat Informasi Kepadatan Tulang



Gambar 4.8 *Ativity Diagram* Melihat Informasi Kepadatan Tulang

8. Melihat Informasi Kadar Lemak



Gambar 4.9 *Ativity Diagram* Melihat Informasi Kadar Lemak

4.1.6 Skenario *Use Case*

Skenario setiap bagian pada *Use Case* menunjukkan proses apa yang terjadi pada setiap bagian didalam *Use Case* tersebut, dimana *user* memberikan perintah pada setiap bagian dan respon apa yang diberikan oleh sistem kepada *user* setelah *user* memberikan perintah pada setiap bagian – bagian *Use Case*.

Berikut adalah *Skenario Use Case* yang terdapat pada aplikasi berat badan ideal :

1. Mengukur Berat Bayi

Tabel 4. 2 Skenario *Use Case* Mengukur Berat Bayi

Identifikasi	
Nomor	1
Nama	BeratBayi
Tujuan	Dapat menampilkan BB Idealpada Bayi
Deskripsi	Proses untuk melihat BB Ideal pada Bayi
Aktor	*User*
Skenario Utama	
Kondisi awal	*User* berada di menu utama aplikasi berat badan ideal berbasis android
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu Berat Bayi	2. Aplikasi merespon dengan cara menampilkan halaman Berat Bayi
3. Memasukkanumur bayi berdasarkan bulan	4. Aplikasi merespon dan menghitung BB Ideal bayi berdasarkan umur yang dimasukkan serta menampilkan halaman BB Ideal bayi
5. Memasukkan Panjang Bayi	6. Aplikasi merespon dan menghitung panjang bayi kemudian menampilkan panjang bayi termasuk normal, dibawah normal atau diatas normal
Kondisi akhir : Aplikasi menampilkan BB Ideal Bayi dan Jenis Tubuh Bayi.	

2. Mengukur Berat Anak

Tabel 4.3 Skenario *Use Case* Mengukur Berat Anak

Identifikasi	
Nomor	2
Nama	Berat Anak
Tujuan	Dapat menampilkan BB Ideal pada Anak
Deskripsi	Proses untuk melihat BB Ideal pada Anak
Aktor	*User*
Skenario Utama	
Kondisi awal	*User* berada di menu utama aplikasi berat badan ideal berbasis android
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu Berat Anak	2. Aplikasi merespon dengan cara menampilkan halaman Berat Anak

3. Memasukkan umur anak berdasarkan tahun	4. Aplikasi merespon dan menghitung BB Ideal anak berdasarkan umur yang dimasukkan serta menampilkan halaman BB Ideal anak
Kondisi akhir : Aplikasi menampilkan BB Ideal Anak	

3. Mengukur Berat Dewasa

Tabel 4.4 Skenario *Use Case* Mengukur Berat Dewasa

Identifikasi	
Nomor	3
Nama	Berat Dewasa
Tujuan	Dapat menampilkan tampilan menu Berat Dewasa
Deskripsi	Proses untuk melihat tampilan menu Berat Dewasa
Aktor	*User*
Skenario Utama	
Kondisi awal	*User* berada di menu utama aplikasi berat badan ideal berbasis android
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu Berat Dewasa	2. Aplikasi merespon dengan cara menampilkan halaman Berat dewasa
Kondisi akhir : Aplikasi menampilkan menu Berat Dewasa	

4. Mengukur Berat Pria

Tabel 4.5 Skenario *Use Case* Mengukur Berat Pria

Identifikasi	
Nomor	4
Nama	Berat Pria
Tujuan	Dapat menampilkan BB Idealpada Pria
Deskripsi	Proses untuk melihat BB Ideal pada Pria
Aktor	*User*
Skenario Utama	
Kondisi awal	*User* berada di menu utama aplikasi berat badan ideal berbasis android
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu Berat Pria yang	2. Aplikasi merespon dengan cara

ada pada menu Berat Dewasa	menampilkan halaman Berat Pria
3. Memasukkan Tinggi Badan	4. Aplikasi merespon dan menghitung BB Ideal pria menampilkan BB Ideal Pria
5. Memasukkan Berat Badan	6. Aplikasi merespon dan menghitung Berat Badan kemudian menampilkan jenis tubuh termasuk kurus, ideal, overweight atau obesitas
Kondisi akhir : Aplikasi menampilkan BB Ideal Pria dan Jenis Tubuh .	

5. Mengukur Berat Wanita

Tabel 4.6 Skenario *Use Case* Mengukur Berat Wanita

Identifikasi	
Nomor	5
Nama	Berat Wanita
Tujuan	Dapat menampilkan BB Idealpada Wanita
Deskripsi	Proses untuk melihat BB Ideal pada Wanita
Aktor	*User*
Skenario Utama	
Kondisi awal	*User* berada di menu utama aplikasi berat badan ideal berbasis android
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu Berat Wanita yang ada pada menu Berat Dewasa	2. Aplikasi merespon dengan cara menampilkan halaman Berat Wanita
3. Memasukkan Tinggi Badan	4. Aplikasi merespon dan menghitung BB Ideal pria menampilkan BB Ideal Wanita
5. Memasukkan Berat Badan	6. Aplikasi merespon dan menghitung Berat Badan kemudian menampilkan jenis tubuh termasuk kurus, ideal, overweight atau obesitas
Kondisi akhir : Aplikasi menampilkan BB Ideal Wanita dan Jenis Tubuh .	

6. Melihat Informasi Pola Makan

Tabel 4.7 Skenario *Use Case* Melihat Informasi Pola Makan

Identifikasi	
Nomor	6
Nama	Pola Makan
Tujuan	Dapat menampilkan Informasi Pola Makan
Deskripsi	Proses untuk melihat Informasi Pola Makan
Aktor	*User*
Skenario Utama	
Kondisi awal	*User* berada di menu utama aplikasi berat badan ideal berbasis android
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu Pola Makan	2. Aplikasi merespon dengan cara menampilkan halaman Pola Makan yang baik dan dianjurkan.
Kondisi akhir : Aplikasi menampilkan Informasi Pola Makan	

7. Melihat Informasi Kepadatan Tulang

Tabel 4.8 Skenario *Use Case* Melihat Informasi Kepadatan Tulang

Identifikasi	
Nomor	7
Nama	Kepadatan Tulang
Tujuan	Dapat menampilkan Informasi Kepadatan Tulang
Deskripsi	Proses untuk melihat Informasi Kepadatan Tulang
Aktor	*User*
Skenario Utama	
Kondisi awal	*User* berada di menu utama aplikasi berat badan ideal berbasis android
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu Kepadatan Tulang	2. Aplikasi merespon dengan cara menampilkan halaman Kepadatan Tulang yang baik dan dianjurkan.
Kondisi akhir : Aplikasi menampilkan Informasi Kepadatan Tulang	

8. Melihat Informasi Kadar Lemak

Tabel 4.9 Skenario *Use Case* Melihat Informasi Kadar Lemak

Identifikasi	
Nomor	8
Nama	Kadar Lemak
Tujuan	Dapat menampilkan Informasi Kadar Lemak
Deskripsi	Proses untuk melihat Informasi Kadar Lemak
Aktor	*User*
Skenario Utama	
Kondisi awal	*User* berada di menu utama aplikasi berat badan ideal berbasis android
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1.Memilih menu Kadar Lemak	2. Aplikasi merespon dengan cara menampilkan halaman Kadar Lemak yang baik dan dianjurkan.
Kondisi akhir : Aplikasi menampilkan Informasi Kadar Lemak	

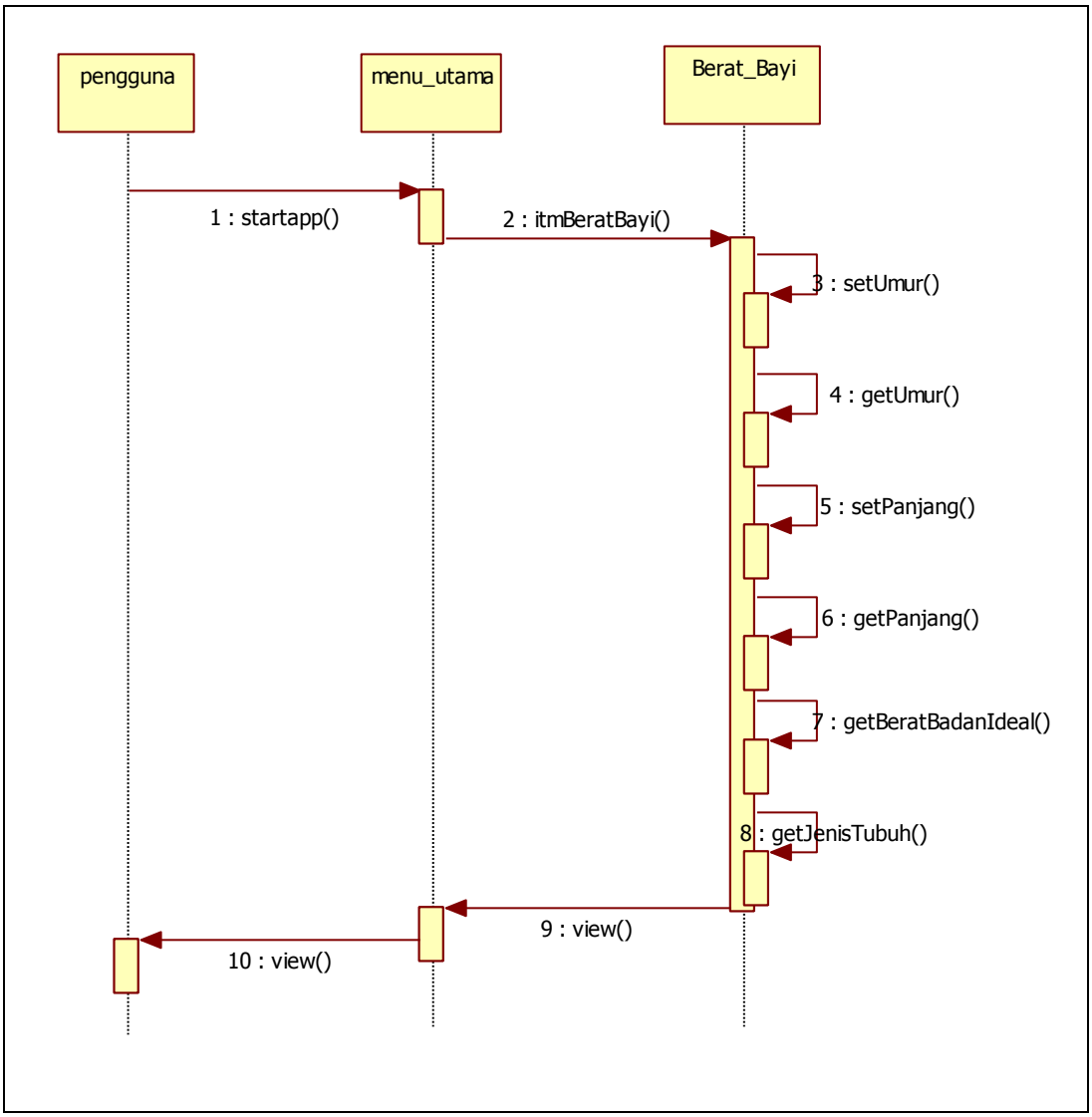
4.1.7 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk *user*, display, dan sebagainya). *Sequence Diagram* terdiri atas dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

Pada *Sequence Diagram* ini menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan pada sistem sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan output tertentu.

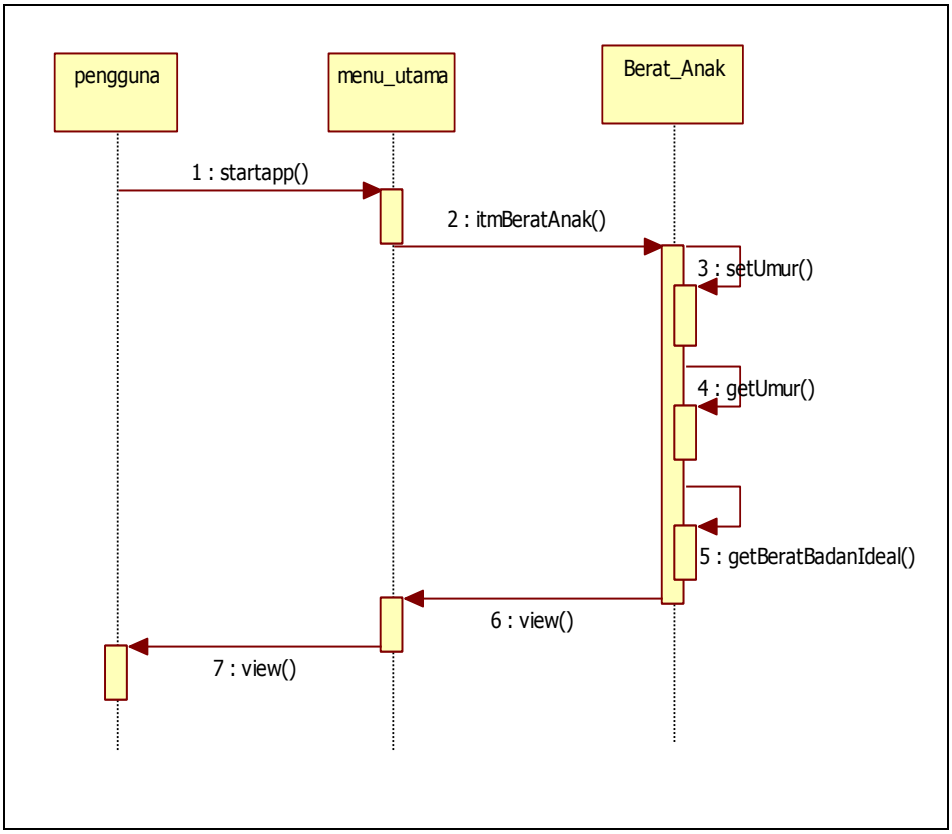
Berikut adalah *Sequence Diagram* yang terdapat pada aplikasi berat badan ideal :

1. Mengukur Berat Bayi



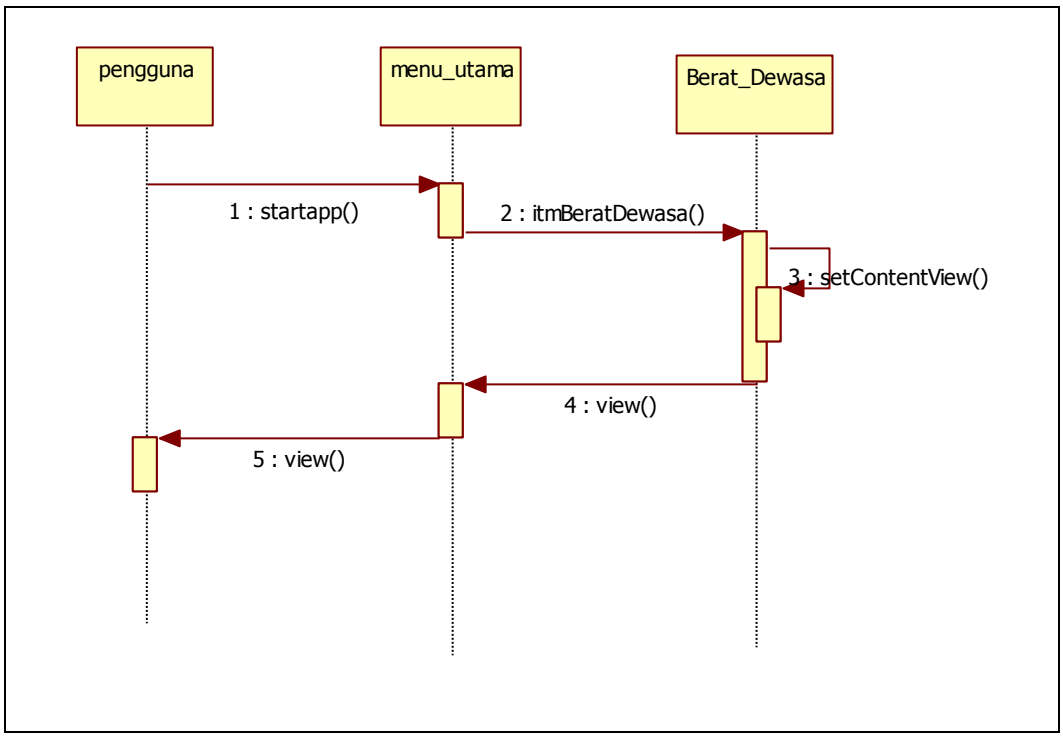
Gambar 4.10 *Sequence Diagram* Mengukur Berat Bayi

2. Mengukur Berat Anak



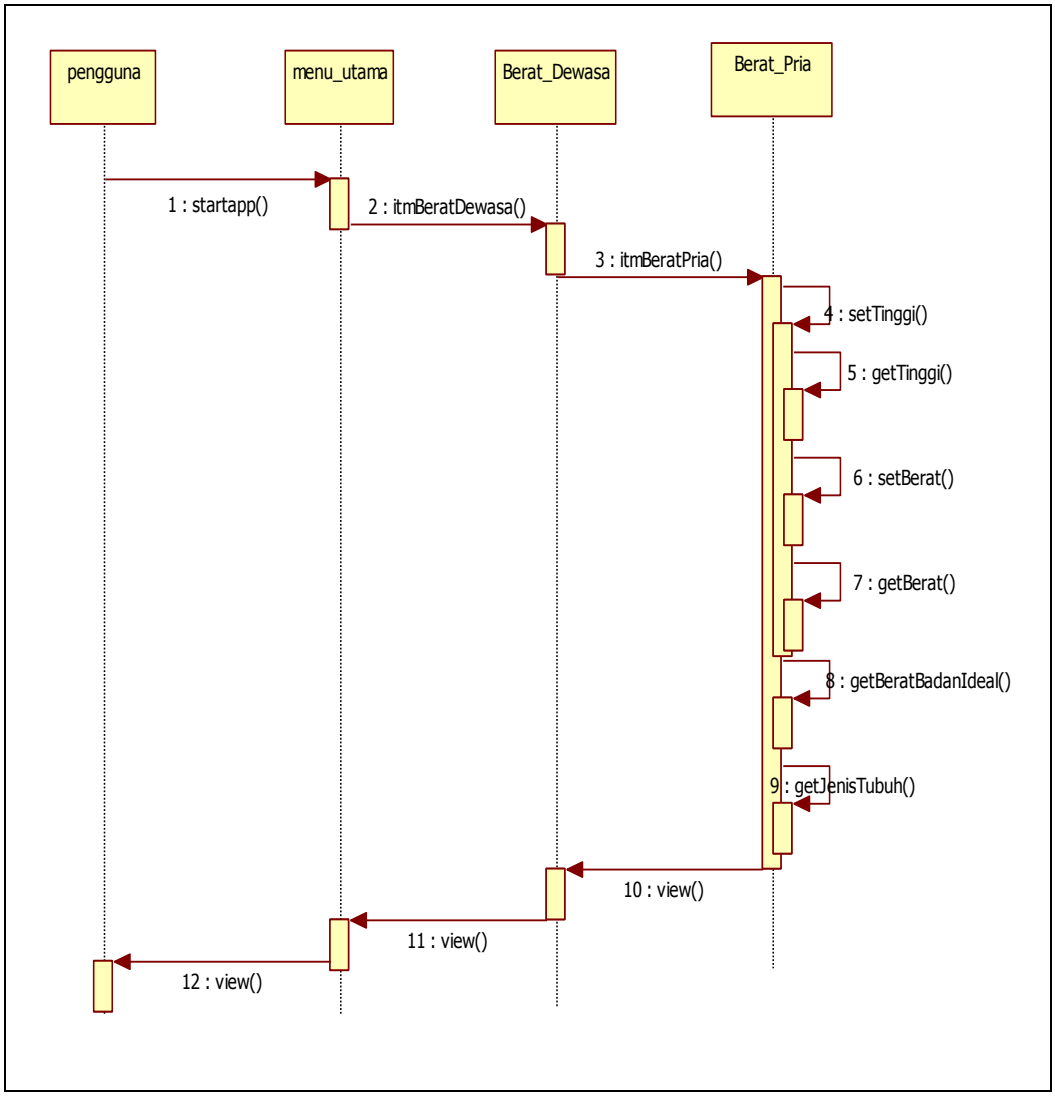
Gambar 4.11 *Sequence Diagram* Mengukur Berat Anak

3. Mengukur Berat Dewasa



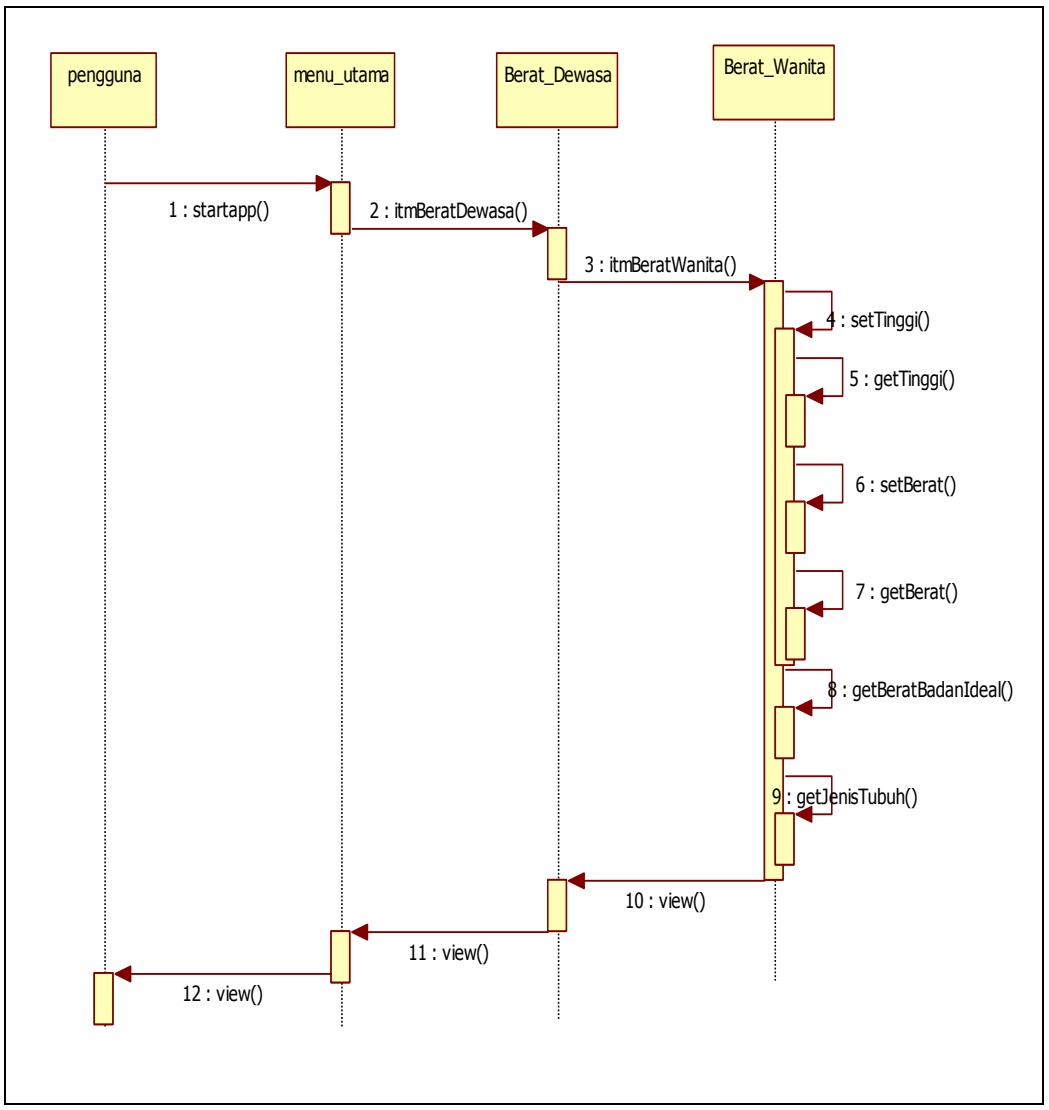
Gambar 4.12 *Sequence Diagram* Mengukur Berat Dewasa

4. Mengukur Berat Pria



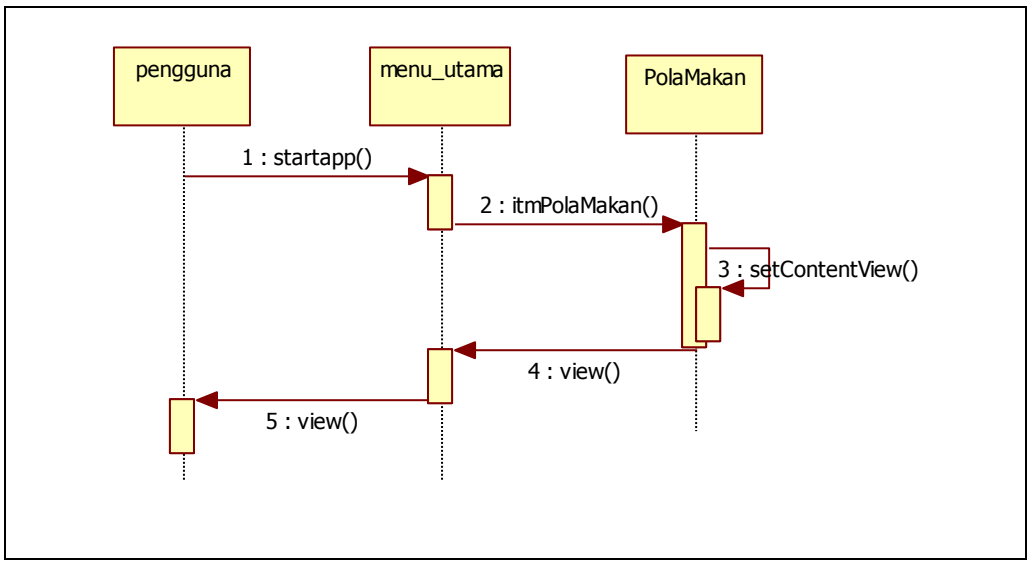
Gambar 4.13 *Sequence Diagram* Mengukur Berat Pria

5. Mengukur Berat Wanita



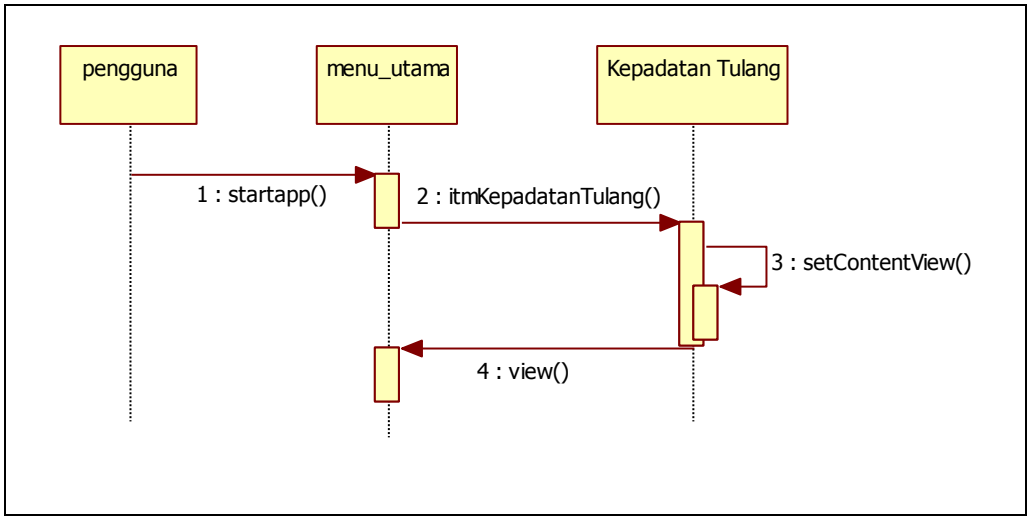
Gambar 4.14 *Sequence Diagram* Mengukur Berat Wanita

6. Melihat Informasi Pola Makan



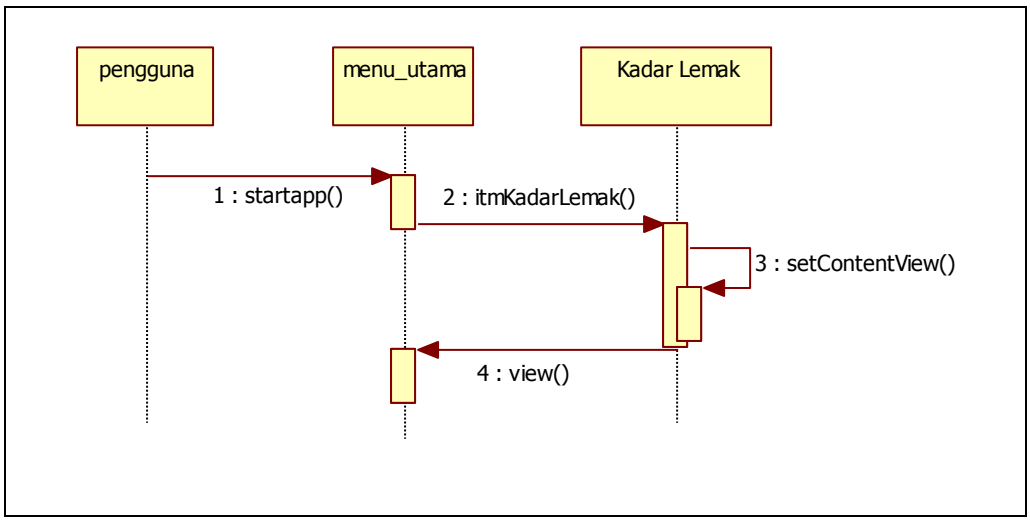
Gambar 4.15 *Sequence Diagram* Melihat Informasi Pola Makan

7. Melihat Informasi Kepadatan Tulang



Gambar 4.16 *Sequence Diagram* Melihat Informasi Kepadatan Tulang

8. Melihat Informasi Kadar Lemak



Gambar 4.17 *Sequence Diagram* Melihat Informasi Kadar Lemak

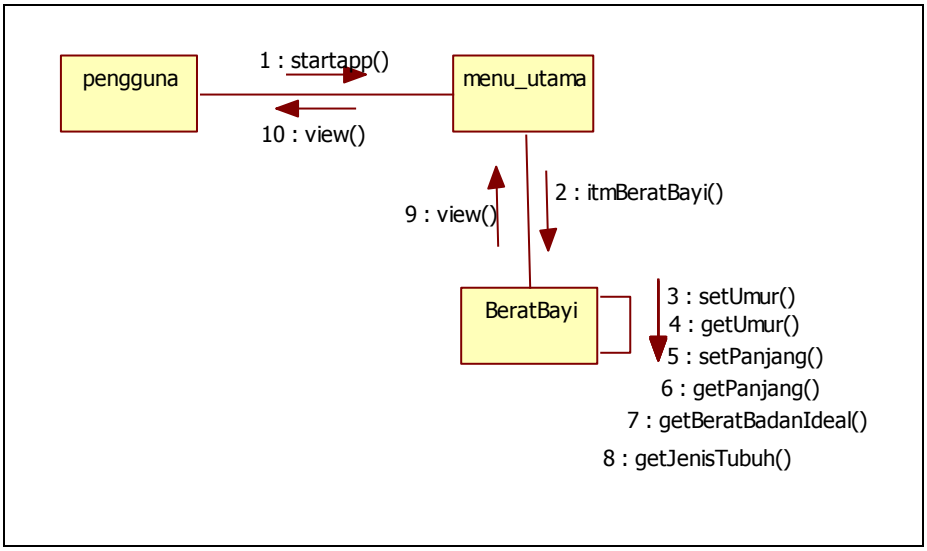
4.1.8 *Collaboration Diagram*

Collaboration Diagram juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *Sequence Diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian message.

Setiap *message* memiliki *sequence* number, di mana *message* dari level tertinggi memiliki nomor 1. *Messages* dari level yang sama memiliki prefiks yang sama.

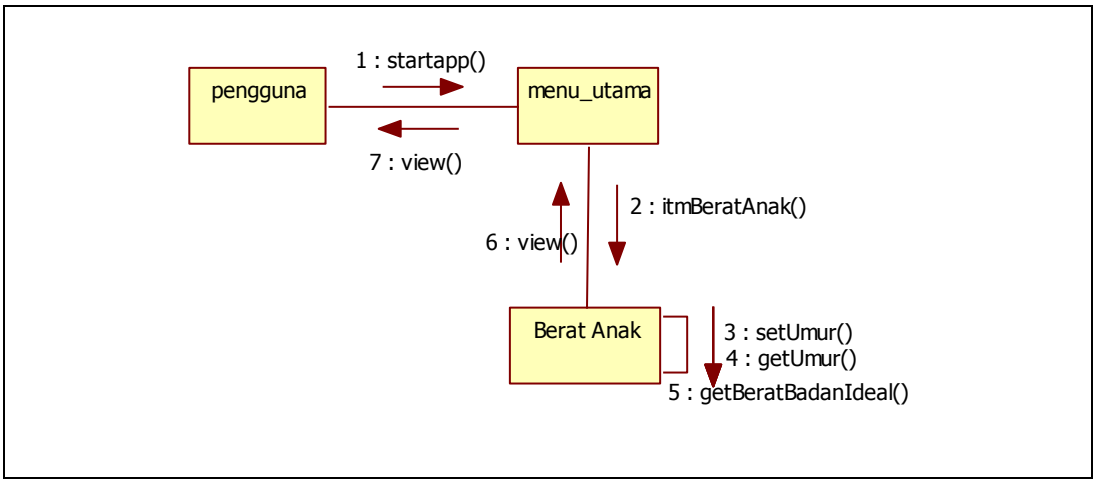
Berikut adalah *Collaboration Diagram* yang terdapat pada aplikasi berat badan ideal :

1. Mengukur Berat Bayi



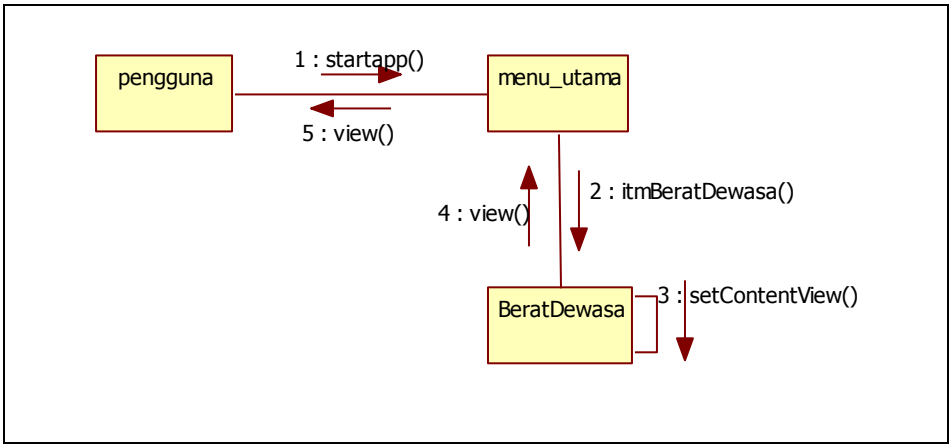
Gambar 4.18 *Collaboration Diagram* Mengukur Berat Bayi

2. Mengukur Berat Anak



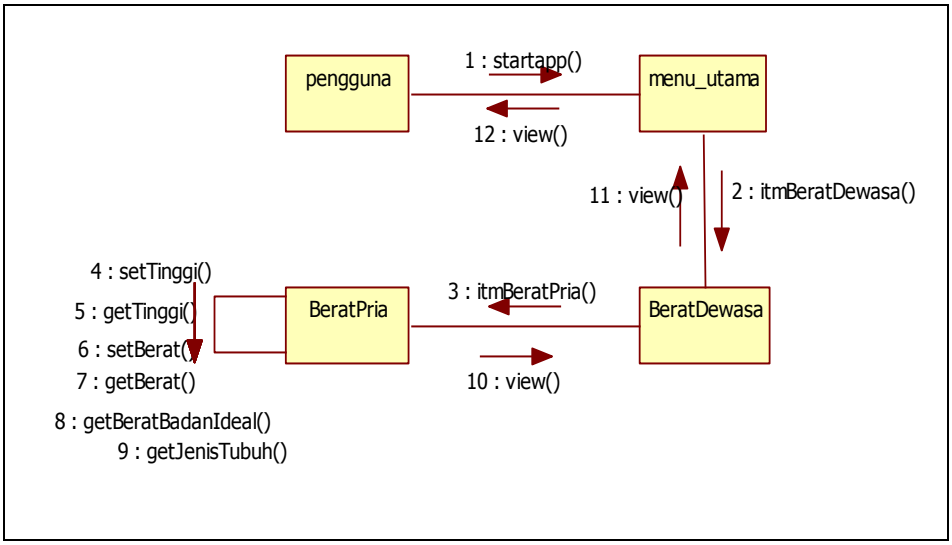
Gambar 4.19 *Collaboration Diagram* Mengukur Berat Anak

3. Mengukur Berat Dewasa



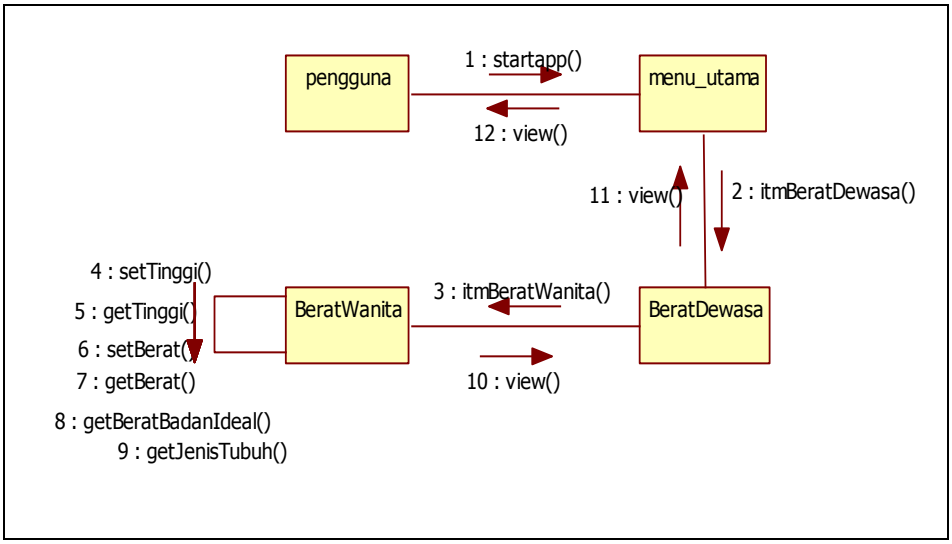
Gambar 4.20 *Collaboration Diagram* Mengukur Berat Dewasa

4. Mengukur Berat Pria



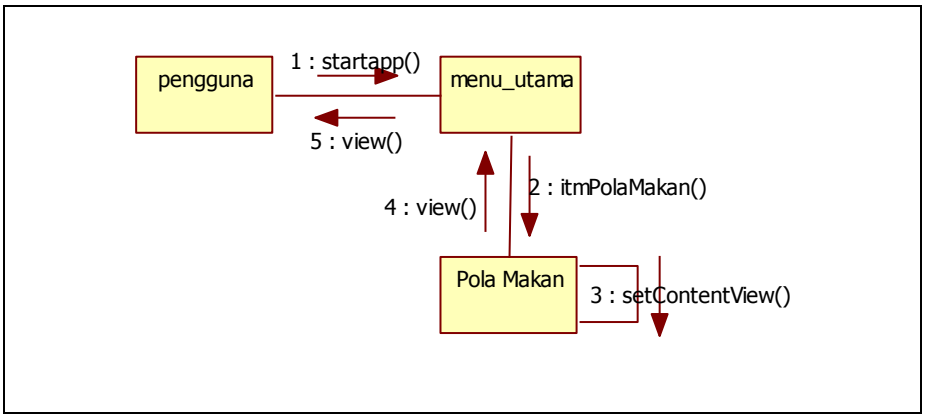
Gambar 4.21 *Collaboration Diagram* Mengukur Berat Pria

5. Mengukur Berat Wanita



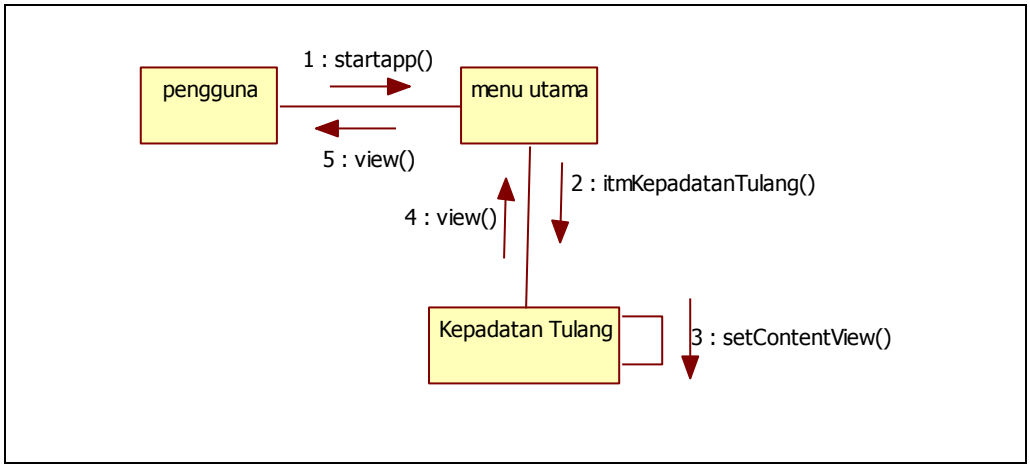
Gambar 4.22 *Collaboration Diagram* Mengukur Berat Wanita

6. Melihat Informasi Pola Makan



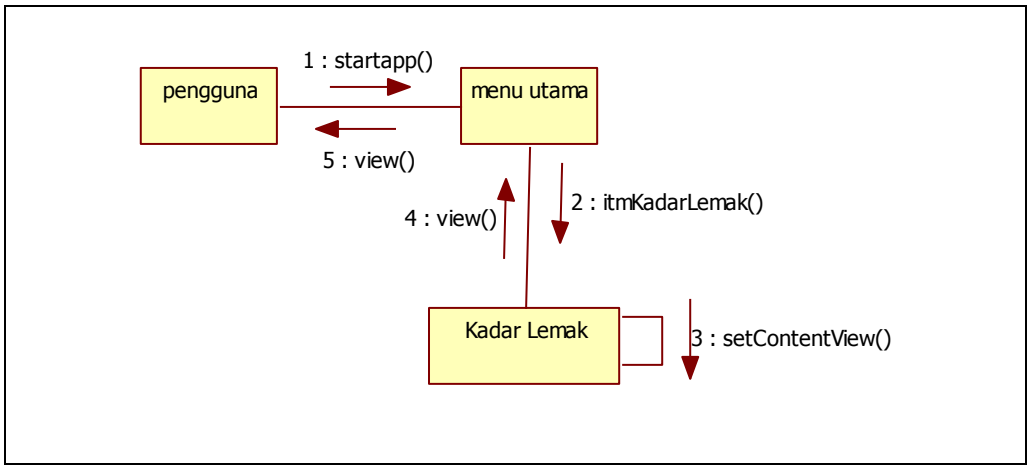
Gambar 4.23 *Collaboration Diagram* Melihat Informasi Pola Makan

7. Melihat Informasi Kepadatan Tulang



Gambar 4.24 *Collaboration Diagram* Melihat Informasi Kepadatan Tulang

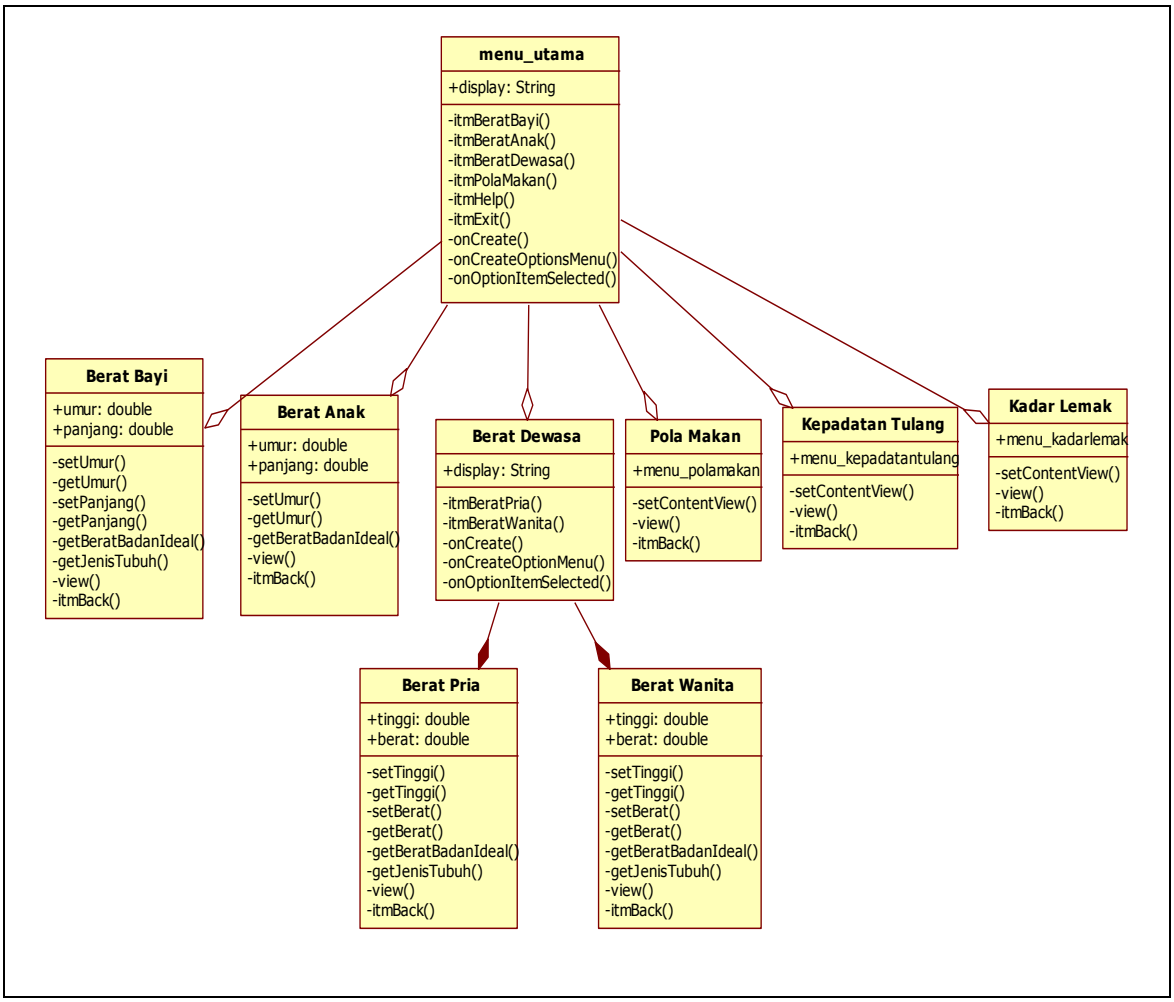
8. Melihat Informasi Kadar Lemak



Gambar 4.25 *Collaboration Diagram* Melihat Informasi Kadar Lemak

4.1.9 *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan keadaan suatu sistem (*atribut*), dan memberikan pelayanan untuk menyelesaikan keadaan tersebut (metoda).

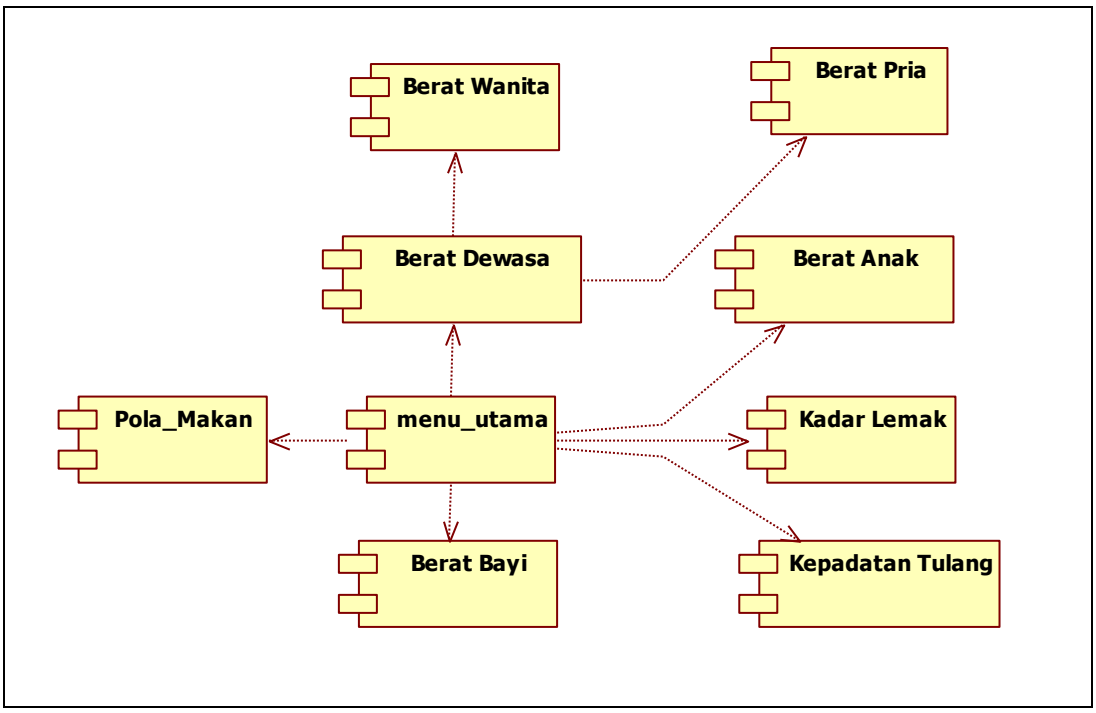


Gambar 4.26 *Class Diagram*

4.1.10 *Component Diagram*

Pada tahap ini, *Component Diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak termasuk ketergantungan (*dependency*). Komponen piranti lunak yang yang dimaksud adalah modul yang berisi *source code* atau *binary code*,

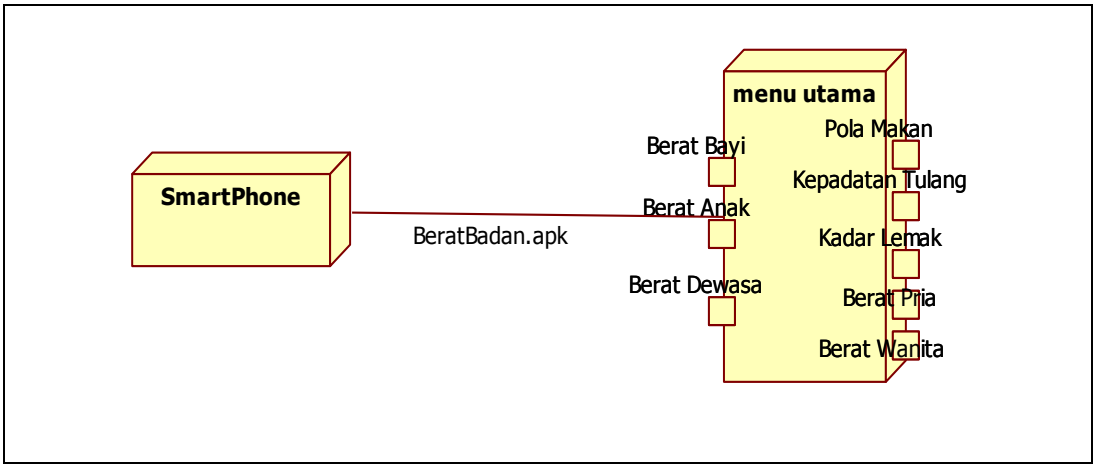
yang ada *library* atau *excutetable* yang muncul pada *compile time, link time* ataupun pada *runtime*. *Component Diagram* ditunjukan pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. 27 *Component Diagram*

4.1.11 *Deployment Diagram*

Diagram Deployment menggambarkan rinci bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin *Server* atau perangkat keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *Server* dan hal-hal yang lain bersifat fisikal.



Gambar 4.28 *Deployment Diagram*

4.2 Perancangan Sistem

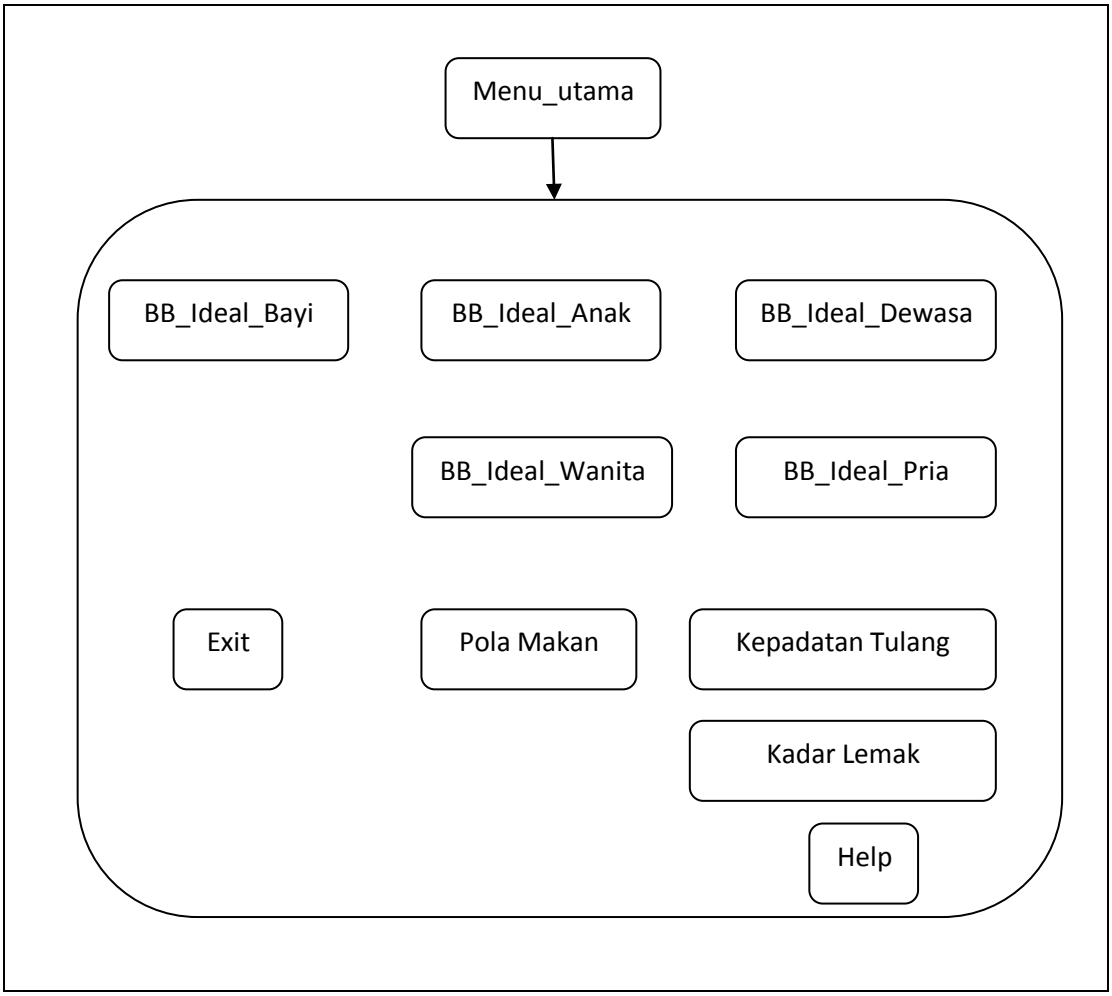
Perancangan sistem adalah suatu proses yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibangun untuk memenuhi kebutuhan pada fase analisis. Adapun tahapan yang dilakukan dalam perancangan sistem ini membahas mengenai tujuan perancangan sistem, dan perancangan antar muka.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tindak lanjut dari tahap analisa. Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran sistem yang akan dibuat. Dengan kata lain perancangan sistem didefinisikan sebagai penggambaran atau pembuatan sketsa dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Selain itu juga perancangan bertujuan untuk lebih mengarahkan sistem yang terinci, yaitu pembuatan perancangan yang jelas dan lengkap yang nantinya akan digunakan untuk pembuatan simulasi.

4.2.2 Struktur File

Struktur file digunakan dalam perancangan sisitem, karena struktur file ini akan menentukan urutan isi atau data-data item yang terdapat pada sebuah record. Dalam perancangan struktur file suatu kumpulan dari data-data yang saling terkait dan berhubungan satu dengan yang lain.



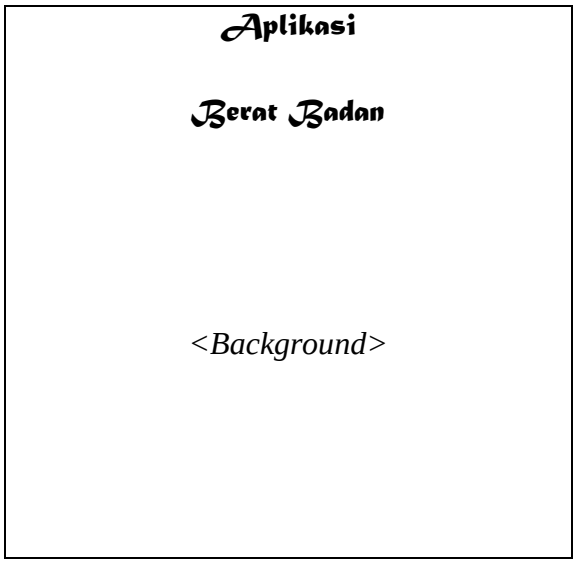
Gambar 4.29 Struktur File Aplikasi

4.2.3 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka dibutuhkan untuk mewakili keadaan sebenarnya dari aplikasi yang akan dibangun, berikut akan disajikan perancangan antarmuka dari aplikasi yang akan dibangun:

4.2.3.1 Antar Muka Menu Utama

Antar Muka Menu utama dari aplikasiberat badan ideal berbasis android. Gambar 3.14 menampilkan rancangan menu utama aplikasi berat badan ideal.



Apabila kita memilih menu home maka tampilan antar muka menu awal akan seperti gambar dibawah ini:

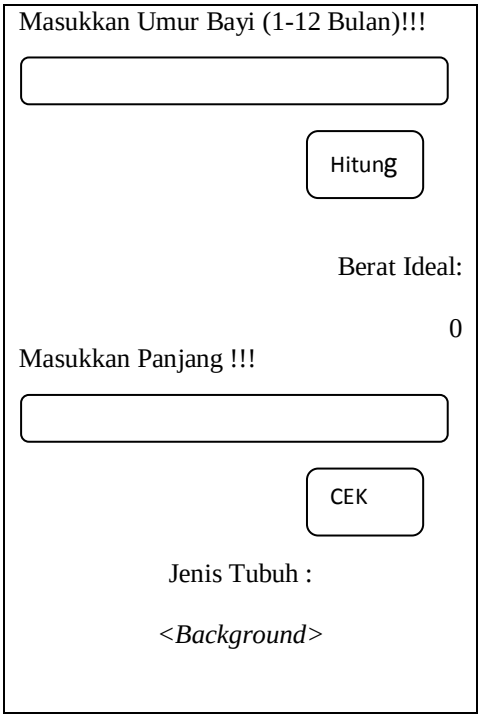


Gambar 4.30 Antar Muka Menu Utama

Pada Lambang △ terdapat menu kepadatan tulang, kadar lemak dan help.

4.2.3.2 Antar Muka Berat Bayi

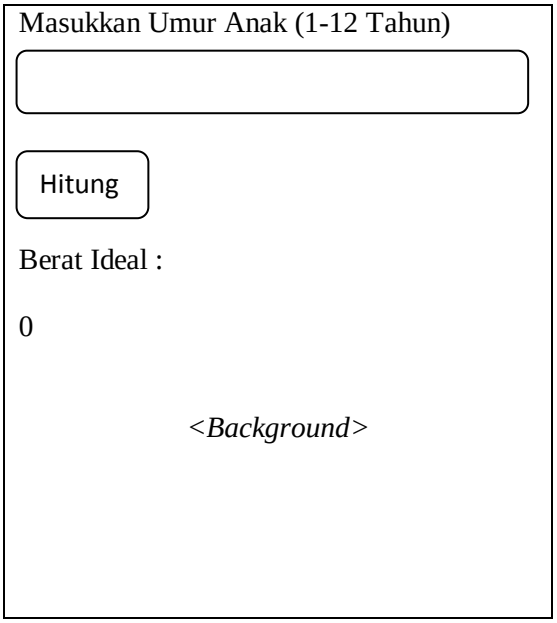
Pada Tampilan ini *user* akan diperintahkan mengisi umur bayi yang akan dihitung untuk menghasilkan berat badan idealnya. Berikut gambar antar muka berat badan bayi:



Gambar 4.31 Antar Muka Berat Badan Ideal Bayi

4.2.3.3Antar Muka Berat Anak

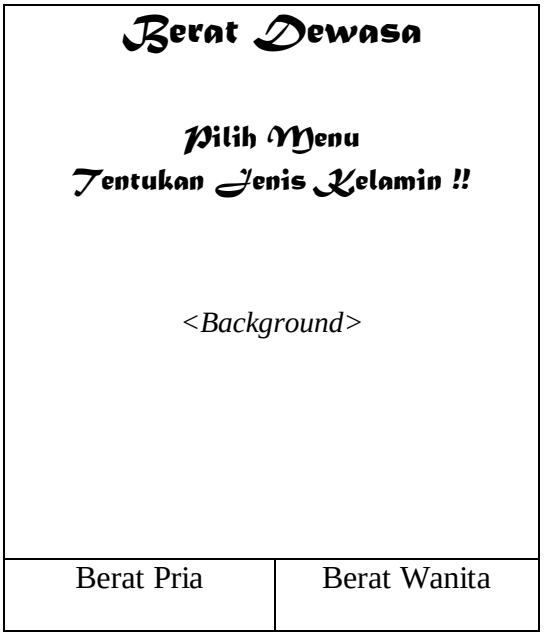
Pada Tampilan ini *user* akan diperintahkan mengisi umur anak yang akan dihitung untuk menghasilkan berat badan idealnya. Berikut gambar antar muka berat anak:



Gambar 4.32 Antar Muka Berat Badan Ideal Anak

4.2.3.4Antar Muka Berat Dewasa

Pada Tampilan ini *user* akan diperintahkan mengisi tinggi badan yang akan dihitung untuk menghasilkan berat badan idealnya. Berikut gambar antar muka berat dewasa:



Gambar 4.33 Antar Muka Berat Badan Ideal Dewasa

4.2.3.5 Antar Muka Berat Pria

Pada Tampilan ini *user* akan diperintahkan mengisi tinggi badan yang akan dihitung untuk menghasilkan berat badan idealnya dan masukkan berat badan untuk menentukan termasuk jenis tubuh kurus, ideal, overweight atau obesitas. Berikut gambar antar muka berat dewasa pria:



Gambar 4.34 Antar Muka Berat Badan Ideal Pria

4.2.3.6 Antar Muka Berat Wanita

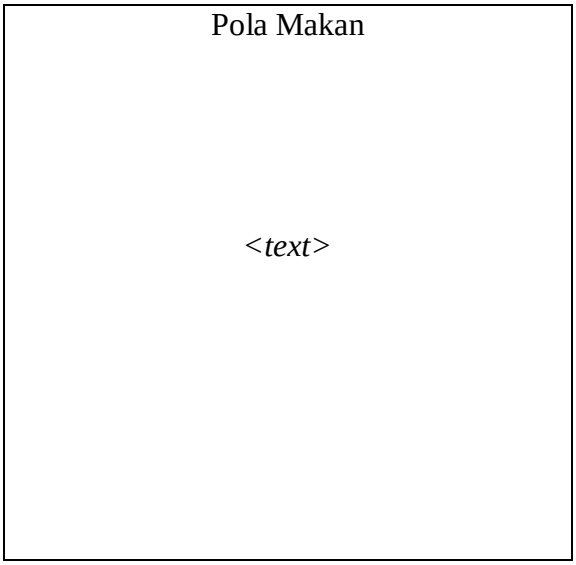
Pada Tampilan ini *user* akan diperintahkan mengisi tinggi badan yang akan dihitung untuk menghasilkan berat badan idealnya dan masukkan berat badan untuk menentukan termasuk jenis tubuh kurus, ideal, overweight atau obesitas. Berikut gambar antar muka berat dewasa wanita:



Gambar 4.35 Antar Muka Berat Badan Ideal Wanita

4.2.3.7 Antar Muka Pola Makan

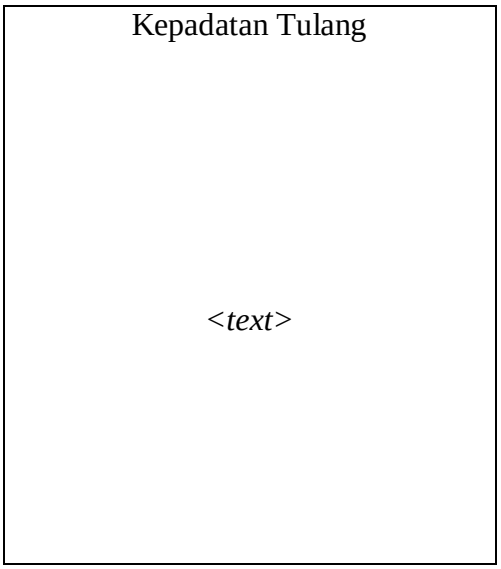
Pada Tampilan ini *user* akan diberikan informasi tentang pola makan yang baik dan dianjurkan. Berikut gambar antar muka pola makan yang baik dan dianjurkan:



Gambar 4.36 Antar Muka Pola Makan

4.2.3.8 Antar Muka Kepadatan Tulang

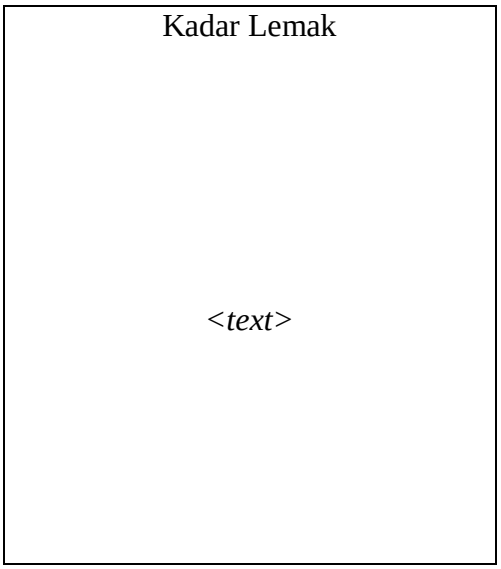
Pada Tampilan ini *user* akan diberikan informasi tentang pola makan yang baik dan dianjurkan. Berikut gambar antar muka pola makan yang baik dan dianjurkan:



Gambar 4.37 Antar Muka Kepadatan Tulang

4.2.3.9 Antar Muka Kadar Lemak

Pada Tampilan ini *user* akan diberikan informasi tentang pola makan yang baik dan dianjurkan. Berikut gambar antar muka pola makan yang baik dan dianjurkan:



Gambar 4.38 Antar Muka Kadar Lemak