# BAB III

# ANALISIS DAN PERANCANGAN

## Analisis

Dalam tahapan analisis terdiri dari analisis proses dan analisis kebutuhan. Analisis proses menjelaskan cara kerja algoritma *deep collaborative filtering* dan alur sistem rekomendasi hingga penyelesaian masalah *Sparsity matrix rating* dan c*old start.* Analisis kebutuhan Analisis kebutuhan terdiri dari analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional.

### Analisis Proses

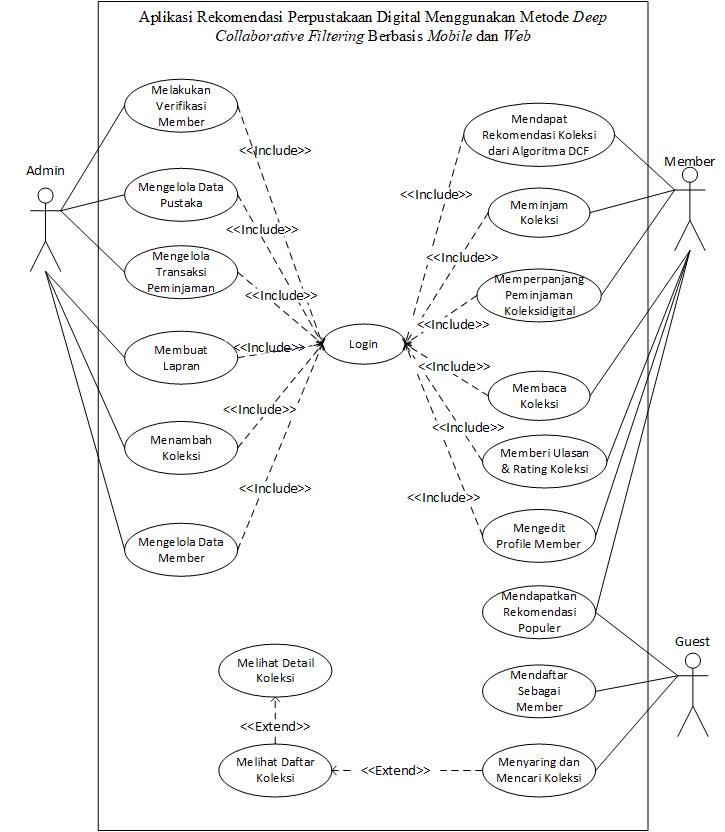
Analisis proses pada tugas akhir ini dilakukan dengan perhitungan algoritma *deep collaborative filtering* untukmenyelesaikan tahapan yang ada meliputi proses *­processing,* menghitung bobot, kemiripan dan menghasilkan rekomendasi *item* digital. Proses ini dimulai dari membaca *dataset* dan database kemudian algoritma *deep collaborative filtering* melakukan proses rekomendasi *item* digital. *Flowchart* dari analisis proses sebagai berikut:

### Analisis Kebutuhan

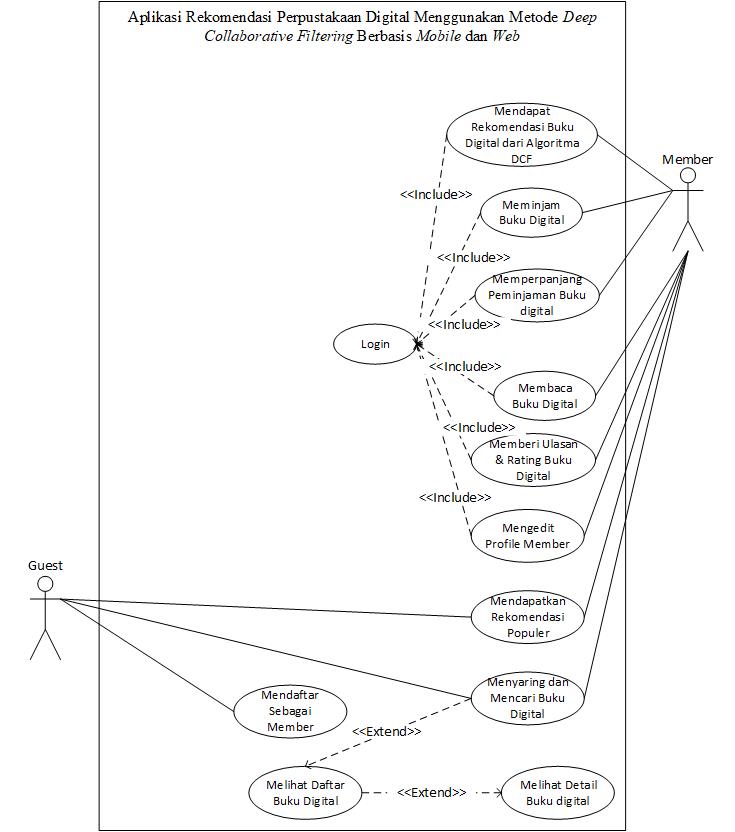
Analisi kebutuhan pada tugas akhir ini terbagi atas analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional.

#### Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan dengan menggunakan *use case diagram* untuk memperlihatkan interaksi antar user dan sistem. Berikut *use case diagram* dari aplikasi implementasi *Deep Collaborative Filtering* dalam merekomendasikan item perpustakaan digitalberbasis *mobile* dan *web*.

****

Gambar 3. 2 *Use-case Diagram Web* Aplikasi Rekomendasi Perpustakaan Digital Menggunakan Metode *Deep Collaborative Filtering* Berbasis *Mobile* dan *Web*



Gambar 3. 2 *Use-case Diagram Mobile* Aplikasi Rekomendasi Perpustakaan Digital Menggunakan Metode *Deep Collaborative Filtering* Berbasis *Mobile* dan *Web*

2. Aktor pada *Use Case Diagram* aplikasi implementasi *Deep Collaborative Filtering* dalammerekomendasikan untuk item berbasis *mobile* dan *web.*

Tabel 3. 2 Aktor Pada *Use Case* Aplikasi Rekomendasi Perpustakaan Digital Menggunakan Metode *Deep Collaborative Filtering* Berbasis *Mobile* dan *Web*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Aktor | Deskripsi |
| 1 | *Admin* | *User* sistem yang bertugas dan memiliki hak akses untuk melakukan operasi pengelolaan data pustaka, *Member*, dan proses peminjaman pustaka pada sistem. |
| 2 | *Member* | *User* sistem yang telah mendaftar pada sistem dan telah melengkapi identitas diri dan terverifikasi serta memiliki hak meminjam dan membaca item digital sesuai hak aksesnya. |
| 3 | *Guest* | *User* sistem yang tidak terdaftar pada sistem dan memiliki akses untuk melihat daftar koleksi, mencari koleksi tanpa memiliki hak meminjam koleksi. |

3. *Use Case* pada *Use Case* *Web* dan *Mobile* aplikasi implementasi *Deep Collaborative Filtering* dalammerekomendasikan untuk item berbasis *mobile* dan *web*

Tabel 3. 3 *Use Case* pada *Use Case* *Web* dan *Mobile* Penerapan Rekomendasi Perpustakaan Digital Menggunakan Metode *Deep Collaborative Filtering* Berbasis *Mobile* dan *Web*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Use Case | Deskripsi |
| 1 | *Login* | Proses untuk masuk pada sistem sesuai hak akses yang dimiliki *member* sistem. |
| 2 | Mengelola Data *Member* | Proses yang dilakukan *Admin* untuk melakukan verifikasi penanda identitas *member*. |
| 3 | Melakukan verifikasi *Member* | Proses yang dapat dilakukan oleh *Admin* untuk kontrol *Member* yang telah mendaftar ke sistem meliputi melihat data *member*, dan menghapus *member*. |
| 4 | Mengelola Data Pustaka | Proses yang dapat dilakukan oleh *Admin* untuk mengelola data Pustaka meliputi menambah koleksi digital, mengubah informasi koleksi digital, hingga menghapus data pustaka |
| 5 | Mengelola Transaksi Peminjaman | Proses yang dapat dilakukan oleh *Admin* untuk memantau data peminjaman meliputi mencari peminjaman dan menghapus data peminjaman |
| 6 | Membuat Laporan | Proses yang dapat dilakukan oleh *Admin* untuk mengetahui laporan transaksi peminjaman, dan *member* |
| 7 | Mendapat Rekomendasi Koleksi dari Algoritma DCF | Proses untuk mendapatkan rekomendasi berdasarkan algoritma *deep collaborative filtering*. |
| 8 | Mendapatkan Rekomendasi Populer | Proses untuk mendapatkan rekomendasi berdasarkan Trend Populer |
| 9 | Meminjam Koleksi | Proses yang dapat dilakukan oleh *member* untuk meminjam koleksi digital yang kemudian masuk pada daftar bacaan *member*. |
| 10 | Memperpanjang Peminjaman Koleksi digital | Proses yang dapat dilakukan oleh *member* untuk memperpanjang peminjaman koleksi digital jika waktu tenggat waktu peminjaman sudah usai. |
| 11 | Membaca Koleksi | Proses yang dapat dilakukan oleh *member* untuk membaca koleksi digital secara langsung pada sistem. |
| 12 | Memberi Ulasan & Rating Koleksi | Proses yang dapat dilakukan oleh *member* untuk memberikan rating dan ulasan tentang koleksi yang telah dipinjam. |
| 13 | Mendaftar Sebagai Member | Proses yang dapat dilakukan oleh *guest* untuk mendaftar menjadi *member* dengan mengisi informasi yang telah disediakan oleh sistem. |
| 14 | Melihat Daftar koleksi | Proses menampilkan / melihat daftar koleksi yang ada pada sistem untuk ditampilkan kepada *member* dan *guest*. |
| 15 | Melihat Detail koleksi | Proses menampilkan / melihat rincian informasi koleksi untuk ditampilkan kepada member dan *guest*. |
| 16 | Menyaring dan Mencari Koleksi Digital | Proses yang dapat dilakukan oleh *guest* dan *member* untuk menyaring koleksi berdasarkan kategori koleksi, tahun terbit, penulis, dan penerbit. |
| 17 | Mengedit Profile Member | Proses yang dapat dilakukan oleh member untuk mengedit *profile*. |
| 18 | Menambah Koleksi | Proses Menambah item digital kedalam …. |

Berikut adalah narasi *Use Case Diagram* pada *website*:

Tabel 3. 1 Narasi *Use Case* *Login*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | ***Login*** | |
| Aktor | ***Member dan Admin*** | |
| Deskripsi | *Use-case* ini menjelaskan proses untuk masuk pada sistem sesuai hak akses yang dimiliki *user* sistem. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman *Sign in.* |  |
|  | 1. Menampilkan halaman *Sign in.* |
| 1. Mengisi data pada form *login*. 2. Mengetuk Tombol “*sign in”.* |  |
|  |  |
|  |  |
|  | 1. Melakukan pengecekan berdasarkan *id* *user*. 2. Jika Member masuk ke halaman beranda member; Jika *Admin*–masuk ke halaman panel *Admin*.. |
| *Alternative Flow Event* |  | 1. Menampilkan form *sign in* dengan pesan kesalahan. |

Tabel 3. 2 Narasi *Use Case* MengelolaData *Member*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | ***Mengelola* Data *Member*** | |
| Aktor | ***Admin*** | |
| Deskripsi | *Use-case* ini menjelaskan proses yang dapat dilakukan oleh *Admin* untuk kontrol pada setiap *Member* yang telah mendaftar ke sistem meliputi melihat *member*, mengubah data *member*, hingga menghapus *member*. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman Kelola *Member.* |  |
|  | 1. Menampilkan halaman Kelola *Member*. |
| 1. Melakukan kontrol. |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Tabel 3. 3 Narasi *Use Case* Melakukan Verifikasi *Member*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | ***Melakukan Verifikasi Member*** | |
| Aktor | ***Admin*** | |
| Deskripsi | *Use-case* ini menjelaskan proses yang dilakukan *Admin* untuk melakukan verifikasi penanda identitas *member*. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman Kelola *Member.* |  |
|  | 1. Menampilkan halaman Kelola *Member*. |
| 1. Mengecek penanda identitas *Member* pada halaman Identitas *Member*. 2. Mengetuk Tombol “verifikasi”. |  |
|  | 1. Menampilkan pesan verifikasi berhasil pada laman Kelola *Member*. |
|  |  |
|  |  |

Tabel 3. 4 Narasi *Use Case* Mengelola Data Pustaka

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | ***Mengelola* Data *Pustaka*** | |
| Aktor | ***Admin*** | |
| Deskripsi | *Use case* ini menjelaskan proses yang dapat dilakukan oleh *Admin* untuk mengelola data Pustaka meliputi menambah koleksi digital, mengubah informasi koleksi digital, hingga menghapus data pustaka. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman Kelola Pustaka*.* |  |
|  | 1. Menampilkan halaman Kelola Pustaka. |
| 1. Melakukan kontrol. |  |
|  | 1. Menyimpan perubahan. |
|  |  |
|  |  |

Tabel 3. 5 Narasi *Use Case* Mengelola Transaksi Peminjaman

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Mengelola Transaksi Peminjaman** | |
| Aktor | ***Admin*** | |
| Deskripsi | *Use-case* ini menjelaskan proses yang dapat dilakukan oleh *Admin* untuk mengelola data peminjaman meliputi mencari peminjaman, dan menghapus data peminjaman. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman Kelola Peminjaman*.* |  |
|  | 1. Menampilkan halaman Kelola Pustaka. |
| 1. Melakukan kontrol. |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Tabel 3. 6 Narasi *Use Case* Membuat Laporan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Membuat Laporan** | |
| Aktor | ***Admin*** | |
| Deskripsi | *Use-case* ini menjelaskan proses yang dapat dilakukan oleh *Admin* untuk mengetahui laporan transaksi peminjaman, dan *member*. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman Kelola Laporan*.* |  |
|  | 1. Menampilkan halaman Kelola Laporan. |
| 1. Memilih Laporan yang akan dibuat. |  |
|  | 1. Mendapatkan laporan peminjaman dalam bentuk *file* pdf. |
|  |  |
|  |  |

Tabel 3. 6 Narasi *Use Case* Menambah Koleksi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Menambah Koleksi** | |
| Aktor | ***Admin*** | |
| Deskripsi | *Use case* ini menjelaskan proses yang dapat dilakukan oleh *Admin* untuk mengelola data Pustaka meliputi menambah koleksi digital, mengubah informasi koleksi digital, hingga menghapus data pustaka. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman Kelola Pustaka*.* |  |
|  | 1. Menampilkan halaman Kelola Pustaka.. |
| 1. Melakukan kontrol. |  |
|  | 1. Menyimpan perubahan. |
|  |  |
|  |  |

Tabel 3. 7 Narasi *Use Case* Mendapat Rekomendasi Koleksi dari Algoritma DCF

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Mendapat Rekomendasi Koleksi dari Algoritma DCF** | |
| Aktor | ***Member*** | |
| Deskripsi | Use-case ini menjelaskan proses untuk mendapatkan rekomendasi berdasarkan algoritma DCF. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Melakukan loginsistem sebagai member*.* |  |
|  | 1. Menampilkan halaman daftar koleksi dari hasil rekomendasi koleksi berdasarkan algoritma DCF. |
| 1. *Member* Meminjam koleksi dan memberi *rating* atau ulasan. |  |
|  | 1. Menampilkan halaman daftar koleksi dari hasil rekomendasi berdasarkan algoritma DCF. |
|  |  |
|  |  |

Tabel 3. 8 Narasi *Use Case* Meminjam Koleksi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Meminjam Koleksi** | |
| Aktor | ***Member*** | |
| Deskripsi | *Use-case* ini menjelaskan proses yang dapat dilakukan oleh *member* untuk meminjam koleksi digital yang kemudian masuk pada daftar baca *member* | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman rincian koleksi*.* |  |
|  | 1. Menampilkan informasi koleksi yang dipilih. |
| 1. Mengetuk Tombol pinjam koleksi. |  |
|  | 1. Kembali ke halaman rincian koleksi dan menampilkan pesan bahwa peminjaman berhasil. |
|  |  |
|  |  |

Tabel 3. 8 Narasi *Use Case* Memperpanjang Peminjaman Koleksi Digital

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Memperpanjang Peminjaman Koleksi Digital** | |
| Aktor | ***Member*** | |
| Deskripsi | *Use-case* ini menjelaskan proses yang dapat dilakukan oleh *member* untuk memperpanjang peminjaman koleksi digital. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman daftar koleksi bacaan*.* |  |
|  | 1. Menampilkan daftar koleksi bacaan yang telah dipinjam. |
| 1. Mengetuk Tombol perpanjang peminjaman. |  |
|  | 1. Menampilkan pesan bahwa perpanjangan peminjaman berhasil, kembali ke halaman daftar bacaan. |

Tabel 3. 9 Narasi *Use Case* Membaca Koleksi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Membaca Koleksi** | |
| Aktor | ***Member*** | |
| Deskripsi | *Use-case* ini menjelaskan proses yang dapat dilakukan oleh *member* untuk membaca koleksi digital secara langsung pada sistem. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman daftar koleksi bacaan (terpinjam) atau halaman rincian koleksi.*.* |  |
|  | 1. Menampilkan daftar koleksi bacaan yang telah dipinjam. |
| 1. Mengetuk Tombol baca. |  |
|  | 1. Menampilkan koleksi digital dalam book reader. |

Tabel 3. 10 Narasi *Use Case* Memberi Ulasan & Rating Koleksi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Memberi Ulasan & Rating Koleksi** | |
| Aktor | ***Member*** | |
| Deskripsi | Use-case ini menjelaskan proses yang dapat dilakukan oleh member untuk memberikan ulasan dan rating tentang koleksi yang telah dipinjam. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman rincian koleksi yang telah dipinjam. |  |
|  | 1. Menampilkan rincian koleksi bacaan yang telah dipinjam. |
| 1. Memasukkan *rating & review* terhadap koleksi yang telah dipinjam. 2. Mengetuk Tombol *post review*. |  |
|  | 1. Menampilkan kembali laman rincian koleksi dengan pesan *review* berhasil di tambah. |

Tabel 3. 11 Narasi *Use Case* Mendaftar Sebagai Member

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Mendaftar Sebagai Member** | |
| Aktor | ***Guest*** | |
| Deskripsi | *Use-case* ini menjelaskan proses yang dapat dilakukan oleh *user* untuk mendaftar menjadi *member* dengan mengisi informasi yang telah disediakan oleh sistem. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman Pendaftaran *member* baru. |  |
|  | 1. Menampilkan halaman Pendaftaran *member* baru. |
| 1. Mengisi data pada *form* pendaftaran. 2. Mengetuk Tombol Daftar. 3. Melakukan verifikasi pendaftaran melalui *e-mail.* | 1. Sistem menyimpan data. |
|  | 1. Menampilkan pesan konfirmasi *e-mail* berhasil. |
| *Alternative Flow Event* |  | 1. Menampilkan *form* pendaftaran dengan pesan kesalahan |

Tabel 3. 12 Narasi *Use Case* Mendaftar Sebagai Member

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Mendapatkan Rekomendasi Populer** | |
| Aktor | ***Member dan Guest*** | |
| Deskripsi | *Use-case* ini menjelaskan Proses menampilkan / melihat rekomendasi koleksi dari hasil *rating* koleksi yang telah ada untuk ditampilkan kepada *guest* dan *member*. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman koleksi populer. |  |
|  | 1. Menampilkan rekomendasi koleksi dengan DCF. |

Tabel 3. 13 Narasi *Use Case* Melihat Daftar Koleksi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Melihat Daftar Koleksi** | |
| Aktor | ***Member dan Guest*** | |
| Deskripsi | *Use-case* ini menjelaskan proses menampilkan / melihat daftar koleksi yang ada pada sistem untuk ditampilkan kepada *member* dan *guest*. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman *Homepage* |  |
|  | 1. Menampilkan daftar koleksi. |

Tabel 3. 14 Narasi *Use Case* Melihat Detail Koleksi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Melihat Detail Koleksi** | |
| Aktor | ***Member dan Guest*** | |
| Deskripsi | Use-case ini menjelaskan proses menampilkan / melihat rincian informasi koleksi untuk ditampilkan kepada member dan user. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman *Homepage* | 1. Melihat daftar koleksi |
| 1. Mengetuk Koleksi | 1. Menampilkan rincian informasi Koleksi |

Tabel 3. 15 Narasi *Use Case* Menyaring dan Mencari Koleksi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Menyaring dan Mencari Koleksi** | |
| Aktor | ***Member dan Guest*** | |
| Deskripsi | *Use-case* ini menjelaskan proses yang dapat dilakukan oleh *member* dan *guest* untuk menyaring dan mencari koleksi berdasarkan kategori koleksi, tahun terbit, penulis, dan penerbit yang akan ditampilkan pada hasil pencarian koleksi.. | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Masuk ke halaman *Homepage* | 1. Melihat daftar koleksi |
| 1. Mengisi informasi penyaringan pada jendela *filtering* | 1. Menampilkan hasil penyaringan atau pencarian koleksi. |

Tabel 3. 16 Narasi *Use Case* Mengedit Profil Member

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama *use case* | **Mengedit Profil Member** | |
| Aktor | ***Member dan Guest*** | |
| Deskripsi | Use-case ini menjelaskan proses yang dapat dilakukan oleh member untuk mengedit profile | |
|  | Aksi Aktor | Respon Sistem |
| *Normal Flow Event* | 1. Melakukan login sistem sebagai member | 1. Menampilkan Halaman beranda Member |
| 1. Masuk ke halaman Edit Profil 2. Melakukan pengeditan informasi profile. 3. Mengetuk Tombol save. | 1. Menampilkan halaman Edit Profil. 2. Menyimpan hasil pengeditan profile. |