# BAB III

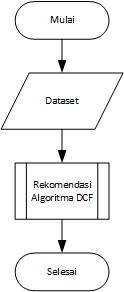
# ANALISIS DAN PERANCANGAN

## 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

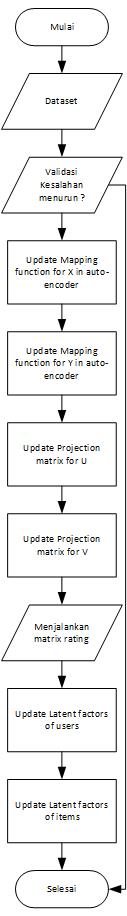
Analisis proses pada tugas akhir ini dilakukan dengan perhitungan algoritma *deep collaborative filtering* untukmenyelesaikan tahapan yang ada meliputi proses *­processing,* menghitung bobot, kemiripan dan menghasilkan rekomendasi *item* digital. Proses ini dimulai dari membaca *dataset* dan database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



Gambar 3.1 *Flowchart* dari Analisis Proses

## Deep Collaborative Filtering

Analisis tentang proses cara kerja metode *Deep Collaborative Filtering* dalam fitur rekomendasi buku untuk memberikan jenis buku yang sesuai berdasarkan rating yang diberikan member dan juga hasil dari pendapat member dengan tingkat kesamaan tertinggi. Penjelasan lebih lanjut mengenai alur proses dalam aplikasi sistem rekomendasi ini dijelaskan dengan flowchart berikut.

**

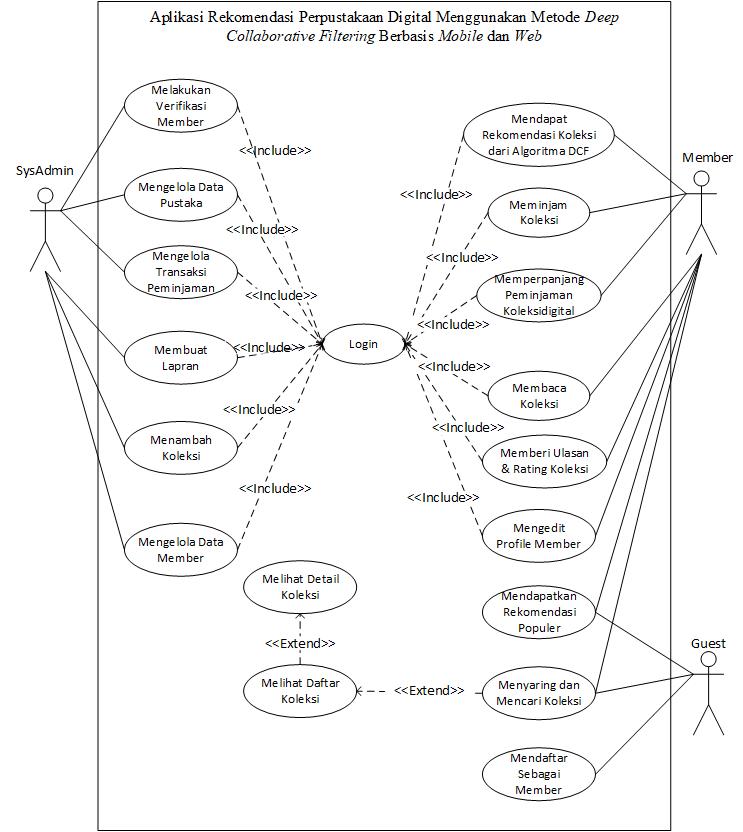
Gambar 3.1 *Flowchart* dari *Deep Collaborative Filtering*

## Analisis Kebutuhan

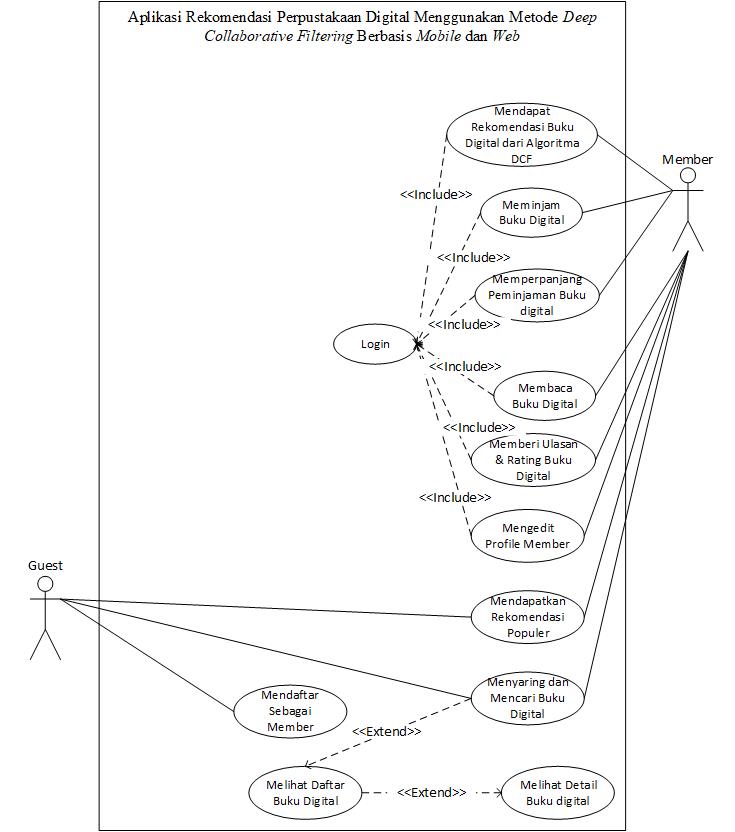
Analisis kebutuhan pada tugas akhir ini terbagi atas analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional.

#### 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. |