

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini mengambil tempat di Kota Yogyakarta dengan objek penelitian di tujukan kepada pengurus dan pengunjung Perpustakaan Masjid Gede Kota Yogyakarta. Adapun penelitian dilaksanakan mulai tanggal 30 Mei 2018 sampai dengan tanggal 1 Agustus 2018.

1.2 Alat Dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa alat dan bahan untuk mendukung dan menunjang berjalannya perancangan dan implementasi aplikasi agar dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan.

3.2.1 Alat

Alat pendukung yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

a. Perangkat Keras yang di gunakan adalah:

1. Processor Intel(R) Core(TM) i3-3217U (4CPUs) 1.80GHz 1.8GHz
2. Leptop Asus NVIDIA Geforce GT 720M
3. Ram 4 GB
4. Hardisk 500 GB
5. Printer dokumen untuk mencetak laporan
6. NVIDIA Geforce GT 720M
7. Barcode Scanner Laser EPPOS EP-1020M

b. Perangkat Lunak yang di gunakan adalah:

1. XAMPP
2. Operating Sistem Windows 10 Enterprise 64-bit
3. *Database MySQL*
4. Web Browser Google Chrome
5. Sublime Text 3

1.2.2 Bahan Penelitian

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, sebagai berikut:

1.2.1 Data Primer

Data Primer merupakan sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya, bisa dikatakan masih asli atau baru. Dan dalam memperoleh data primer perlu dilakukan sebuah Wawancara, Observasi dan Studi Literatur.

a. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara mewawancarai langsung pihak yang terkait untuk mendapatkan informasi ataupun data tentang perpustakaan Masjid Kauman yang nantinya akan dipakai untuk membuat *website* sistem input data pengunjung. Metode Wawancara merupakan proses mengumpulkan data dengan cara melakukan percakapan secara langsung antara dua orang atau lebih yang dilakukan oleh narasumber dan pewawancara. Tujuan dari wawancara adalah untuk mendapatkan data atau informasi dimana pewawancara memberikan beberapa pertanyaan kepada narasumber. Wawancara dilakukan dengan cara bertanya secara langsung kepada Ketua, Pengurus, Anggota, dan Staff atau Volunteer yang ada di perpustakaan Masjid Gede Kauman Yogyakarta.

b. Observasi

Observasi adalah metode mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan atau lokasi penelitian. Dari hasil penelitian secara langsung di perpustakaan Masjid Gede Kauman belum memiliki sistem input data pengunjung Perpustakaan yang modern, dalam melakukan input data pengunjung masih dilakukan secara manual menggunakan catatan buku.

Sehingga dapat memperlambat waktu dalam melakukan pendataan daftar hadir pengunjung perpustakaan.

c. Studi Literatur

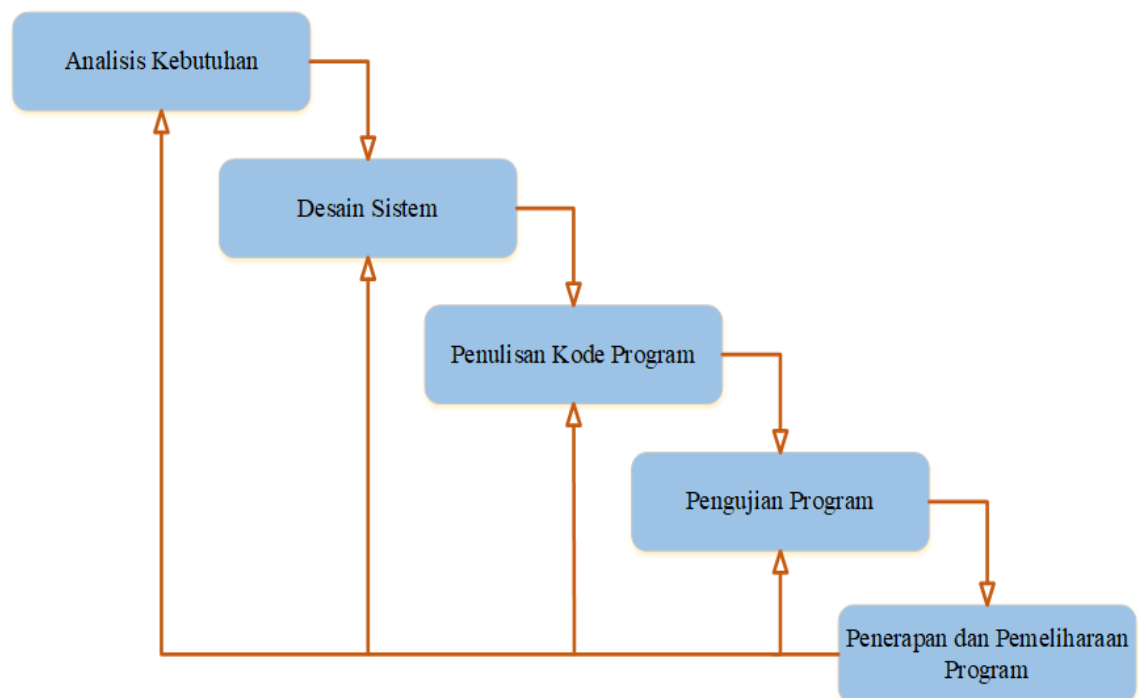
Studi Literatur dilakukan dengan cara mempelajari sumber – sumber tulisan yang menjadi bahan literatur profil Perpustakaan yang bisa diperoleh melalui internet, blog, jurnal, dan juga buku – buku referensi lainnya. Sehingga bahan – bahan yang kita dapat dari mempelajari sumber – sumber tulisan tadi bisa kita terapkan untuk membuat sistem input data pengunjung Perpustakaan yang baik dan modern.

1.2.2 Data Sekunder

Data Sekunder merupakan sumber data yang diperoleh secara tidak langsung, seperti melalui buku, catatan, bukti yang telah ada, atau arsip, baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan secara umum. Dan dalam memperoleh data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan dan landasan teori dari beberapa jurnal, laporan, artikel–artikel dan referensi lainnya yang diambil dari perpustakaan ataupun internet untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

1.3 Langkah Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC). *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem. Metode SDLC yang dipakai dalam penelitian ini adalah model *Waterfall*, yaitu model yang digunakan ketika membangun SISTEM INPUT DATA PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN tersebut pengerjaanya dari setiap fase harus bertahap dari atas ke bawah sehingga dalam model waterfall harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Jadi akan lebih fokus dalam mengerjakan setiap tahap secara maksimal. Jika dalam pengerjaan sistem terdapat kesalahan ataupun error maka akan kembali melakukan pengerjaan dari tahap yang menyebabkan kesalahan sampai selesai. Model *Waterfall* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Model *Waterfall*

3.3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun didapat melalui pengumpulan data secara langsung dengan melakukan wawancara dan observasi.

3.3.2 Desain Sistem

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk “*blueprint*” *software* sebelum coding dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Proses ini harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari *software* serta memperjelas atas desain yang akan di buat.

3.3.3 Penulisan Kode Program

Bagian penulisan kode atau coding merupakan bagian dari para programming untuk memasukkan skript kode pemograman kedalam suatu *software* programing untuk menciptakan aplikasi yang sudah di desain, *software* programming yang dipakai haruslah sesuai dengan sistem yang telah dibuat. *Software* programming dapat menggunakan beberapa Borland C++, Dev C++, Delphi, Visual Basic(VB), NetBeans dan lain – lain. Tahap ini merupakan implementaasi dari tahap *design* yang secara teknis nantinya akan dikerjakan menggunakan framework Laravel sebagai *Controller* dan Php sebagai *View*.

3.3.4 Pengujian Program

Tahap ini adalah tahap pengujian yang artinya sistem yang telah dibuat dari hasil analisis masalah yang melalui tahap-tahap desain dan pengkodean, setelah itu barulah masuk ke dalam pengujian sistem. Sehingga dapat kita ketahui bagaimana hasil kinerja sistem yang baru dibandingkan dengan sistem yang lama. Kemudian dapat dikembangkan lagi oleh peneliti selanjutnya. Proses ini bertujuan agar *software* tidak terjadi error, dan hasilnya benar-benar sesuai seperti yang sudah direncanakan.

3.3.5 Penerapan Program dan Pemeliharaan

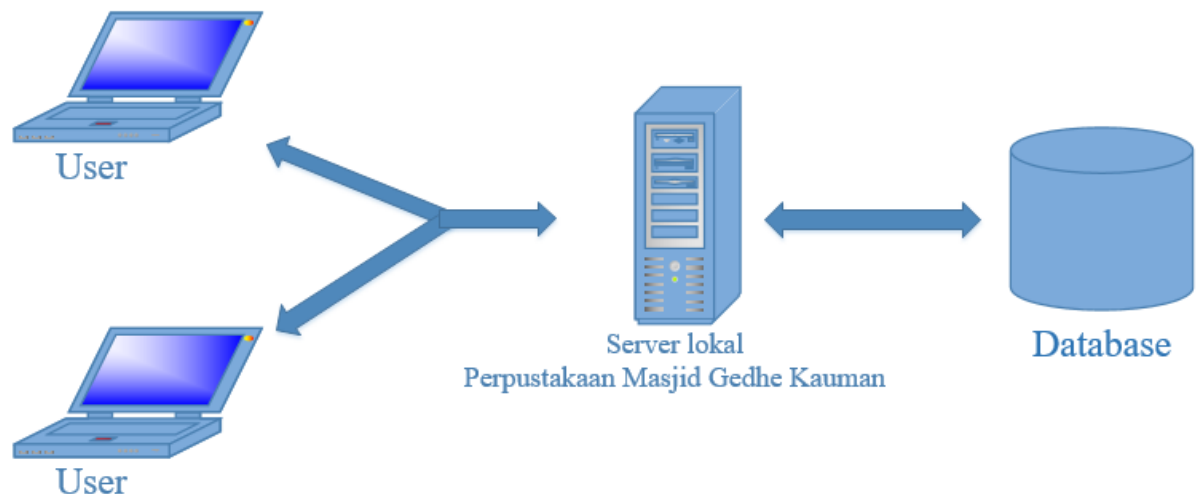
Pada tahap ini adalah tahap pemeliharaan terhadap *software*. *Software* yang dibuat harus memiliki tahap pemeliharaan dan pembaharuan, karena proses ini memungkinkan untuk menambah beberapa fitur – fitur baru, dan juga perbaikan apabila masih ada yang kurang sesuai ataupun error pada sistem yang telah dikembangkan. Pemeliharaan termasuk ke dalam memperbaiki suatu kesalahan yang di telah temukan pada langkah yang sebelumnya.

1.4 Analisis Penelitian

Analisis penelitian bertujuan untuk mencari tahu kebutuhan yang diperlukan untuk membuat aplikasi, seperti berikut ini :

- a. Profil Perpustakaan
- b. Buku Tamu
- c. Daftar Laporan

3.4.1 Analisis Arsitektur



Gambar 3.2 Arsitektur Rill

Pada gambar 3.2, *Database server* yang digunakan pada aplikasi adalah PHP MySQL yang kemudian akan diolah dan melewati proses XAMPP server local. Aplikasi ini digunakan oleh pengguna, menggunakan Web Application dengan metode MVC (*Model View Control*) berbahasa PHP dengan framework Laravel sebagai Controller, dan Php sebagai View atau User Interface. Saat pengguna mengakses aplikasi, *local server* memuat antarmuka dan melakukan pengambilan data yang diperlukan dari *database server*. Melalui antarmuka yang ditampilkan oleh *web application* melalui *browser*, pengguna dapat mengolah data seperti memasukkan dan menyimpan data pada aplikasi yang kemudian disimpan kedalam *database*.

3.4.2 Analisis Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara dengan bagian pengurus atau staff perpustakaan dan observasi di Masjid Gedhe Kauman Yogyakarta, proses penulisan buku tamu pengunjung yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Staff menyediakan buku tamu
2. Pengunjung melakukan pengisian buku tamu dengan menulis nama dan tanda tangan pada buku tamu
3. Staff merekap data pengunjung berdasarkan buku tamu

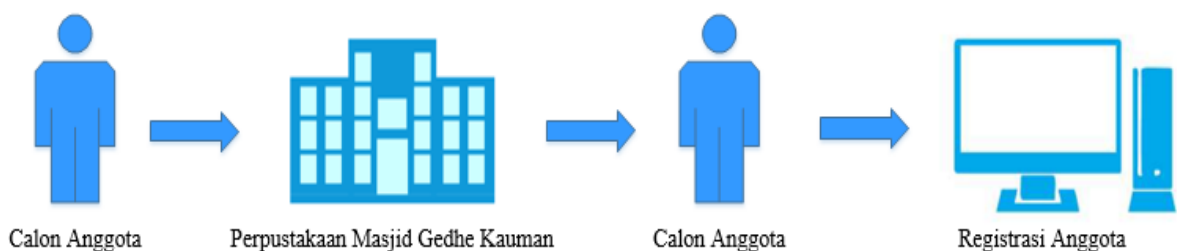
Dari beberapa tahapan diatas, kita bisa mengurangi beberapa tahapan proses yang sebenarnya dapat dilakukan hanya sekali.

1.4.3 Analisis Pengunjung

Proses penulisan buku tamu pengunjung Masjid Gedhe Kauman Yogyakarta saat ini adalah pengunjung menuliskan nama dan tanda tangan pada buku tamu perpustakaan. Namun, data tersebut masih belum terekap pada *database*. Data baru akan terekap setelah staff perpustakaan melakukan rekap data pada aplikasi penginputan buku tamu. Pada kondisi ini, proses penginputan buku tamu masih memakan waktu yang lama. Sehingga peneliti membuat sebuah rancangan yang datanya langsung terekap pada *database* setelah pengunjung melakukan pengisian buku tamu.

1.4.4 Analisis Pendaftaran Anggota

Gambar di bawah ini adalah Proses pendaftaran Anggota di Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Alur Pendaftaran Anggota Perpustakaan

Penjelasan tentang gambar 3.3 adalah sebagai berikut :

1. Calon Pendaftar datang ke Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman.
2. Calon Anggota menemui staff perpustakaan untuk melakukan registrasi Anggota Perpustakaan.

3.5 Rancangan Sistem

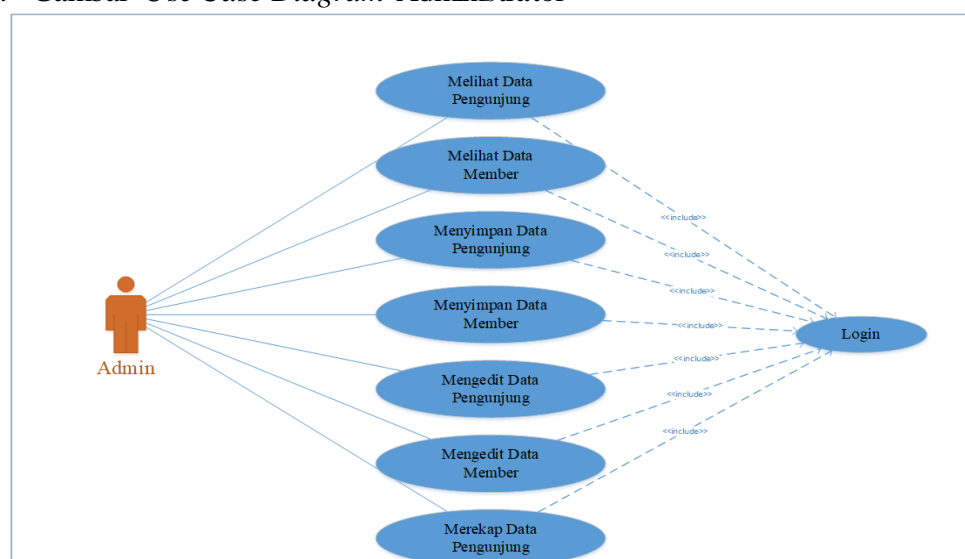
Dalam pembuatan aplikasi web dilakukan perancangan *database* menggunakan Diagram ER. Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi web adalah *Unified Modelling Language (UML)*. Model UML yang dipakai dalam pengembangan aplikasi yaitu model *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

3.5.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan teknik pemodelan untuk menjelaskan setiap aktifitas yang mungkin terjadi dengan menggunakan sudut pandang dari aktor sebagai pengguna sistem, anggota dan sudut pandang administrator.

Ketiga aktor diatas memiliki fasilitas masing-masing aktor yang satu dengan yang lainya memiliki persyaratan dan *role* yang dapat digunakan. Penggambaranya dapat dilihat pada gambar 3.4, gambar 3.5 dan gambar 3.6.

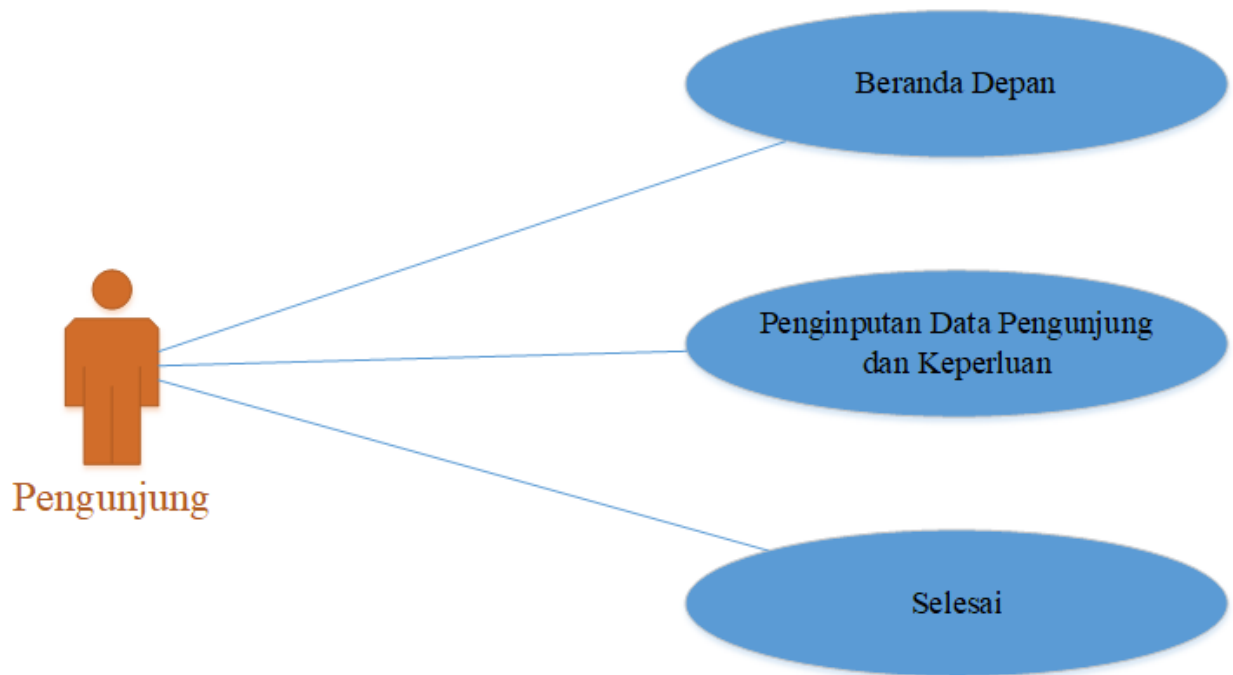
1. Gambar Use Case Diagram Administrator



Gambar 3.4 Use Case Diagram Administrator

Use Case Administrator diatas menjelaskan tentang proses dan peran seorang admin dalam mengelola sebuah aplikasi sistem input data pengunjung perpustakaan, pada Gambar 3.4 menjelaskan bahwa pada aplikasi hanya Admin yang diberi hak untuk akses pengolahan data. Admin dapat mengolah data di semua fitur setelah melakukan proses login. Kemudian setelah login Admin dapat menemukan fitur Melihat Data Pengunjung, Menyimpan Data Pengunjung, Mengedit Data Pengunjung dan Merekap Data Pengunjung.

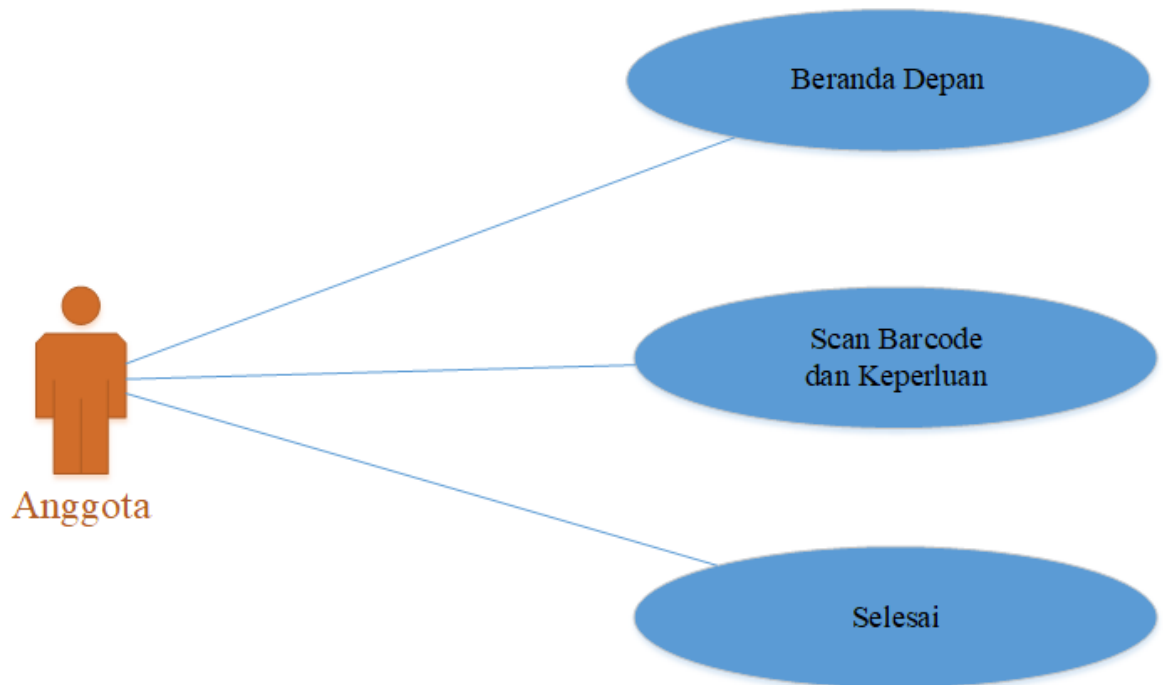
2. Gambar *Use Case Diagram* Pengunjung



Gambar 3.5 *Use Case Diagram* Pengunjung

Pada gambar 3.5 menjelaskan proses dari penginputan data pengunjung dengan mengisi data diri dan keperluan pada aplikasi penginputan buku tamu.

3. Gambar *Use Case Diagram* Anggota



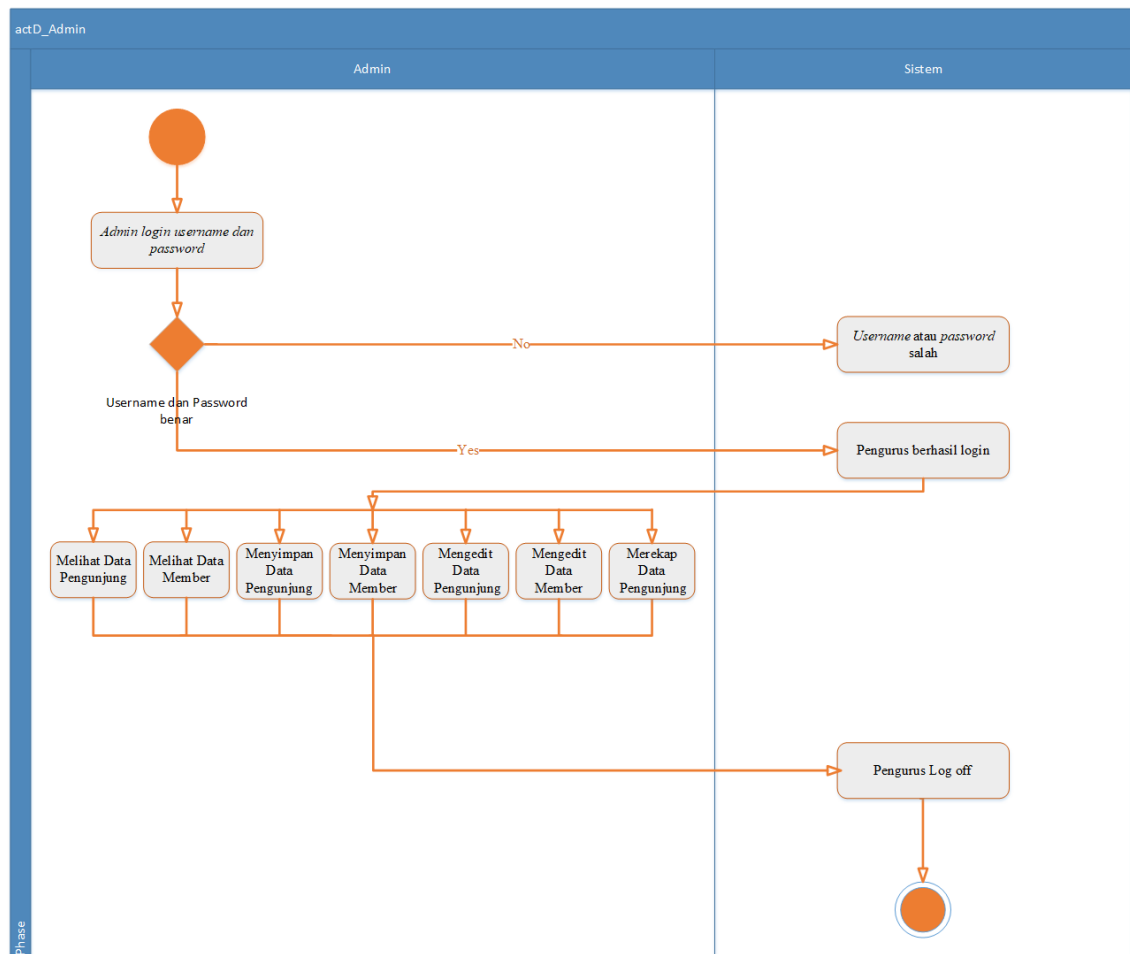
Gambar 3.6 *Use Case Diagram* Anggota

Pada gambar 3.6 disini menjelaskan proses yang sama seperti *Use Case Diagram* pengunjung. Namun untuk anggota, proses penginputan data diri cukup dengan melakukan scanning barcode pada aplikasi kemudian memasukkan keperluan datang ke perpustakaan.

3.5.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktifitas dalam sebuah sistem yang sedang dirancang, dan aktifitas pada sistem informasi Perpustakaan Masjid Gedhe kauman dapat di lihat seperti penjelasan di bawah ini:

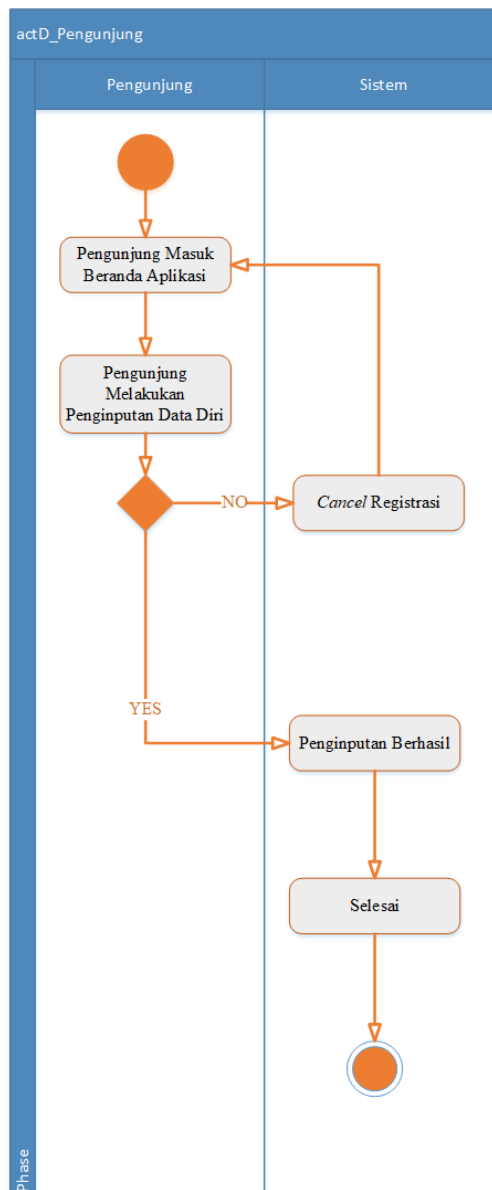
1. Activity Diagram Admin



Gambar 3.7 Activity Diagram Admin

Gambar 3.7 menunjukkan *Activity Diagram* pada kegiatan pengolahan data pengunjung di Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman. Petugas perpustakaan harus login dulu sebagai admin untuk mengakses aplikasi buku tamu dan setelah masuk ke aplikasi sebagai admin maka petugas dapat melihat data pengunjung, ketika sudah melakukan registrasi data pengunjung maka akan masukan ke dalam data pengunjung, data pengunjung yang tersimpan di dalam sistem akan ditampilkan di halaman data pengunjung. Hanya admin yang dapat mengakses data pengunjung seperti ubah atau hapus data.

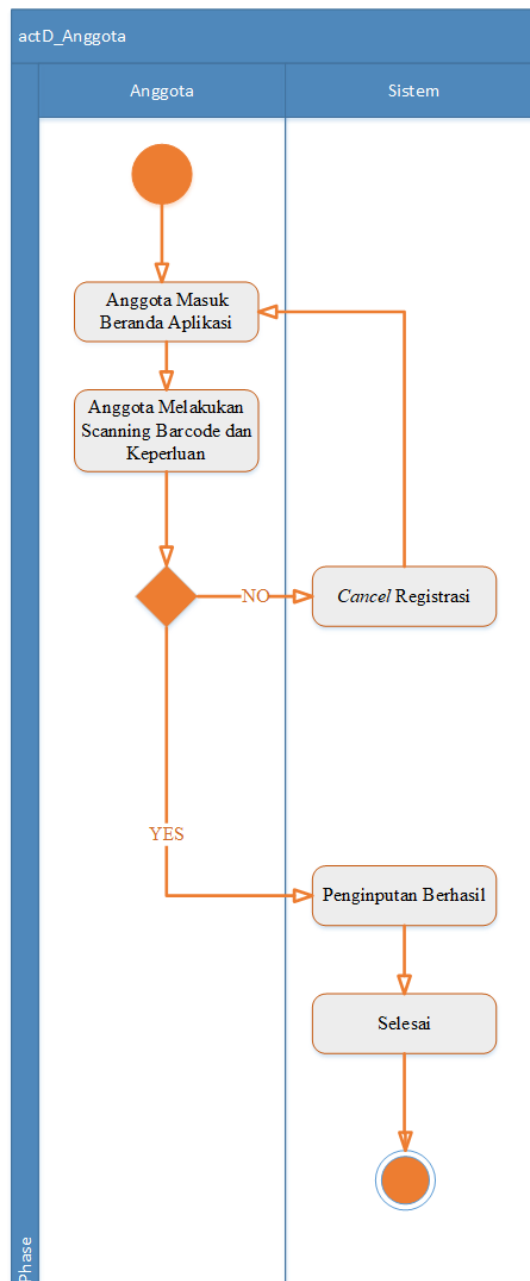
2. Activity Diagram Pengunjung



Gambar 3.8 Activity Diagram Pengunjung

Gambar 3.8 menunjukkan *Activity Diagram* pada kegiatan penginputan data pengunjung di Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman. Pengunjung harus mengisi data diri dulu untuk mengisi daftar kunjung pada aplikasi buku tamu.

3. Activity Diagram Anggota

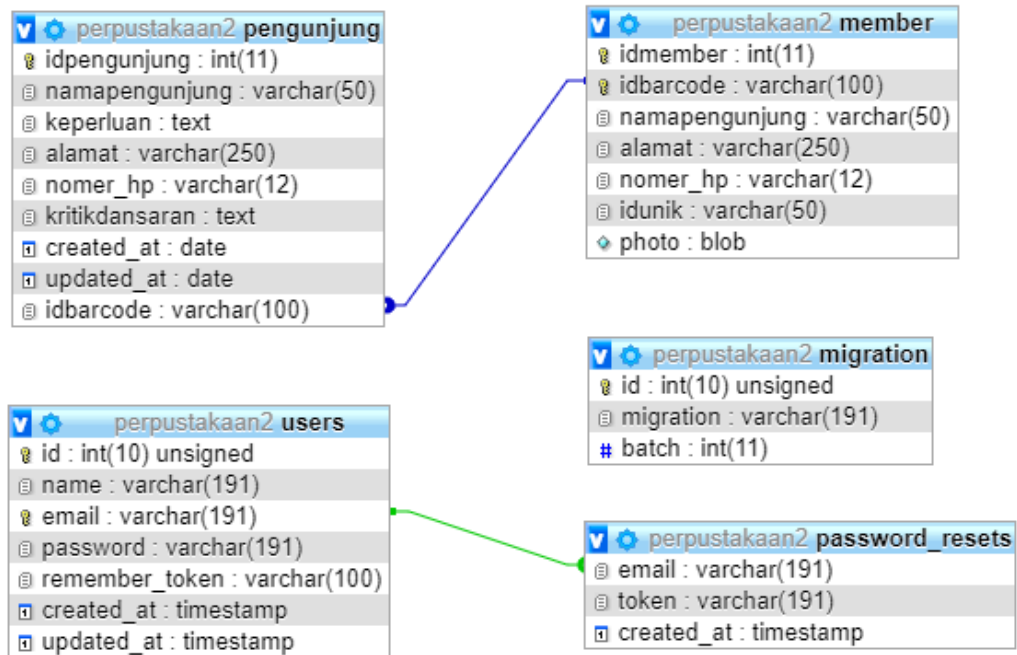


Gambar 3.9 Activity Diagram Anggota

Gambar 3.9 menunjukkan *Activity Diagram* pada kegiatan penginputan data anggota di Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman. Anggota cukup melakukan scanning barcode kartu anggota untuk melakukan penginputan data diri dan keperluan pada aplikasi buku tamu.

3.5.3 Class Diagram

Gambar *Class Diagram* yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 *Class Diagram*

Penjelasan Class Diagram diatas:

1. *Class Member*

Class Member berfungsi untuk menginput data anggota ke dalam aplikasi buku tamu perpustakaan sehingga anggota yang sudah terdaftar tidak perlu melakukan penginputan secara manual dan dapat melakukan penginputan menggunakan scanning barcode.

2. *Class Users*

Class Users berfungsi untuk menginput data admin atau pengurus perpustakaan.

3. Class Pengunjung

Class Pengunjung berfungsi untuk menginput data pengunjung ke dalam aplikasi buku tamu perpustakaan.

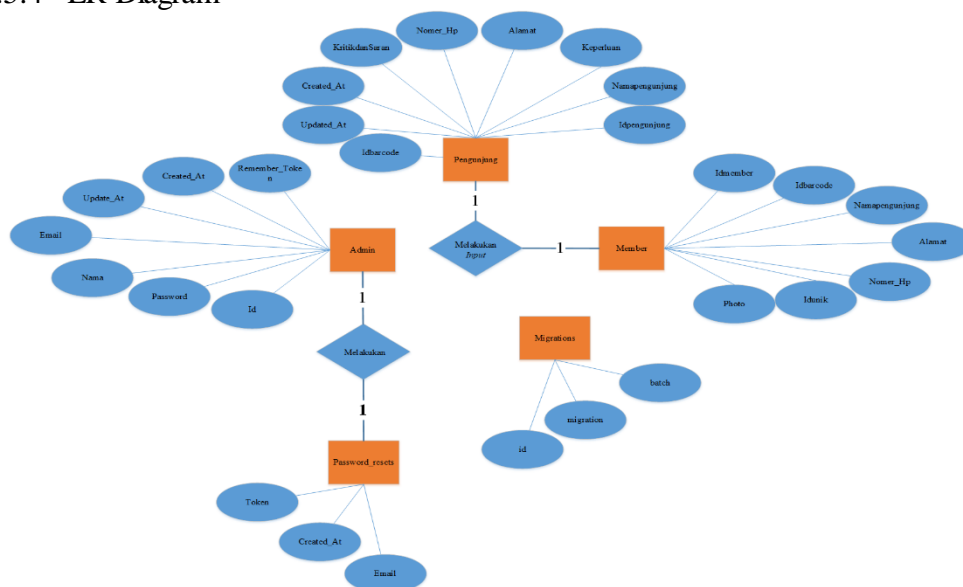
4. Class Password_resets

Class Password_resets berfungsi untuk menginputkan email untuk reset password.

5. Class Migration

Class Migration berfungsi sebagai tempat migration saat membuat tabel *database* langsung dari *project* laravel.

3.5.4 ER Diagram



Gambar 3.11 ER Diagram

Pada gambar 3.11 dapat dilihat bahwa *database* yang dirancang memiliki 5 buah entitas, yaitu :

- a. Anggota
- b. Admin
- c. Pengunjung
- d. Password_resets
- e. Migration

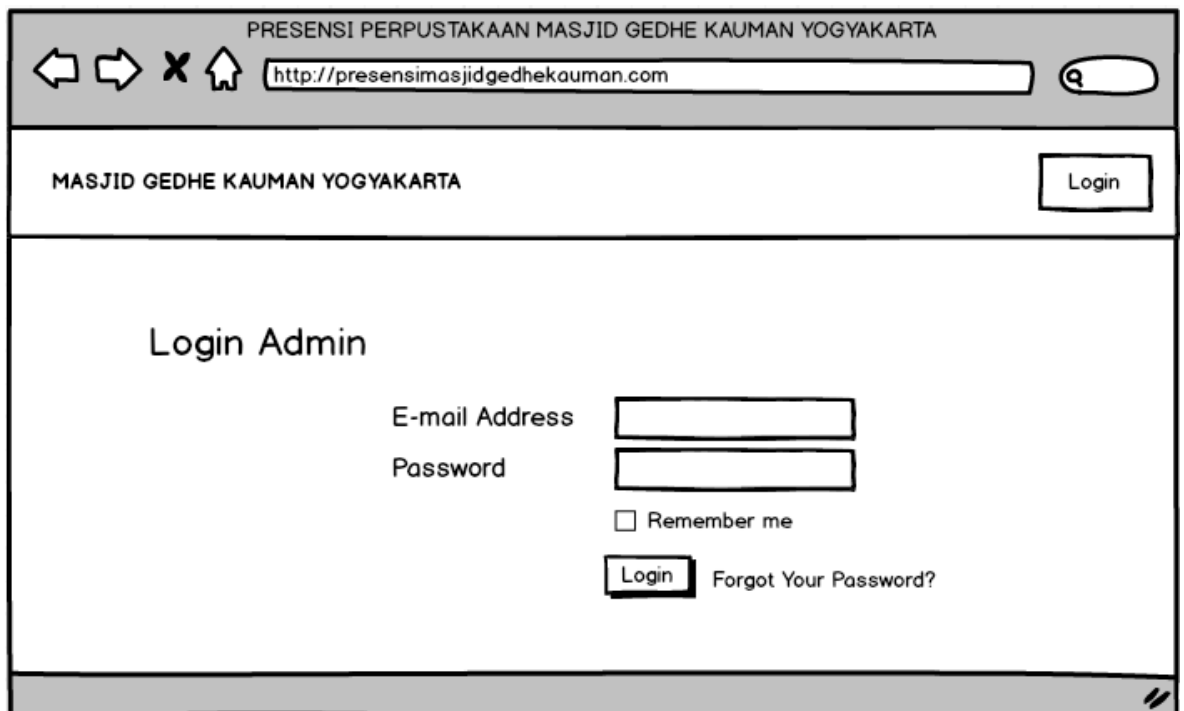
Pada kelima entitas diatas hanya 4 entitas yang terdapat relasi ke entitas lainnya.

3.6 Rancangan Antarmuka

Setiap aplikasi harus memiliki desain antarmuka *interface*. Rancangan antarmuka atau tampilan yang akan dirancang memberikan gambaran dari setiap bagian dalam aplikasi. Rancangan antarmuka ini menjelaskan keterkaitan setiap halaman menu dan penjelasan cara kerja dari setiap menu aplikasi.

3.6.1 Rancangan Antarmuka Halaman Login Admin

Rancangan antar muka ini adalah rancangan khusus untuk masuk ke aplikasi website sebagai admin. Admin melakukan login sebelum dapat mengakses data dalam aplikasi website. Gambaran rancangan antarmuka halaman ini dapat dilihat pada Gambar 3.12.



The image shows a web browser window with the following elements:

- Browser title: PRESENSI PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN YOGYAKARTA
- Address bar: http://presensimasjingedhekauman.com
- Page header: MASJID GEDHE KAUMAN YOGYAKARTA (left) and Login (right)
- Main content area:
 - Section title: Login Admin
 - Form fields: E-mail Address and Password
 - Checkbox: Remember me
 - Buttons: Login and Forgot Your Password?

Gambar 3.12 Rancangan antarmuka halaman *login* Admin

3.6.2 Rancangan Antarmuka Reset Password

Rancangan *interface* ini merupakan tampilan *reset password* dari aplikasi yang dibuat ketika admin lupa password saat akan login, admin harus memasukkan alamat emailnya untuk mendapatkan link *reset password*. Gambaran *interface* reset password dapat dilihat pada Gambar 3.13.

The screenshot shows a web browser window with the title 'PRESENSI PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN YOGYAKARTA'. The address bar contains 'http://presensimasjidgedhekauman.com'. The page header is 'MASJID GEDHE KAUMAN YOGYAKARTA'. The main content area is titled 'Reset Password' and contains a form with the following elements:

- A label 'E-mail Address' followed by a text input field.
- A button labeled 'Send Password Reset Link'.

Gambar 3.13 Rancangan antarmuka reset password

3.6.3 Rancangan Antarmuka Halaman Depan

Rancangan *interface* halaman depan merupakan tampilan utama dari aplikasi yang menampilkan form pengunjung pada aplikasi buku tamu perpustakaan. Gambaran *interface* halaman depan dapat dilihat pada Gambar 3.14.

The screenshot shows a web browser window with the title 'PRESENSI PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN YOGYAKARTA'. The address bar contains 'http://presensimasjidgedhekauman.com'. The page header is 'MASJID GEDHE KAUMAN YOGYAKARTA' and includes navigation links for 'Home', 'About', and 'Login'. The main content area contains a registration form with the following elements:

- A label 'Nama Pengunjung' followed by a text input field with the placeholder 'Masukkan Nama Lengkap'.
- A label 'Keperluan' followed by a text input field with the placeholder 'Masukkan Keperluan Anda'.
- A label 'Alamat' followed by a text input field with the placeholder 'Masukkan Alamat Anda'.
- A label 'No. Hp' followed by a text input field with the placeholder 'Masukkan Nomer Hp Anda'.
- A label 'Kritik dan Saran' followed by a text input field with the placeholder 'Masukkan Kritik dan Saran Anda'.
- Three buttons: 'Submit', 'Cancel', and 'Member'.

Gambar 3.14 Rancangan antarmuka halaman depan

3.6.4 Rancangan Antarmuka Halaman Member

Rancangan *interface* halaman member merupakan tampilan dari aplikasi yang menampilkan form member pada aplikasi buku tamu perpustakaan. Gambaran rancangan antarmuka halaman data pengunjung dapat dilihat pada Gambar 3.15.

The image shows a web browser window with the following elements:

- Browser Address Bar:** Contains the URL `http://presensimasjidedhekauman.com`.
- Page Header:** Displays "PRESENSI PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN YOGYAKARTA" and navigation links for "Home", "About", and "Login".
- Form Fields:**
 - Id Member:** An empty text input field.
 - Nama Member:** A text input field with the placeholder text "Masukkan Nama Lengkap".
 - Alamat:** A text input field with the placeholder text "Masukkan Alamat Anda".
 - No. Hp:** A text input field with the placeholder text "Masukkan Nomer Hp Anda".
 - Keperluan:** A text input field with the placeholder text "Masukkan Keperluan Anda".
 - Kritik dan Saran:** A text input field with the placeholder text "Masukkan Kritik dan Saran Anda".
- Buttons:** "Submit" and "Cancel" buttons are located at the bottom of the form.

Gambar 3.15 Rancangan antarmuka halaman member

3.6.5 Rancangan Antarmuka Halaman Daftar Pengunjung

Rancangan *interface* halaman Data Pengunjung merupakan tampilan halaman yang menampilkan Data Pengunjung yang ada di aplikasi sistem input data pengunjung Perpustakaan yang telah di input oleh Anggota dan Pengunjung. Gambaran rancangan antarmuka halaman data pengunjung dapat dilihat pada Gambar 3.16.

3.7 Pengujian

Pengujian ini menggunakan metode black box untuk menguji serta mengevaluasi bagaimana jalannya aplikasi ini. Tujuan pengujian pada aplikasi ini adalah untuk mengetahui apakah aplikasi sistem input data pengunjung Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman telah memenuhi kebutuhan yang diperlukan.

Pengujian program dalam aplikasi ini dilakukan oleh pengembang dan Pengurus perpustakaan yang terlibat untuk memberikan data yang akan di-input ke dalam aplikasi sistem input data pengunjung perpustakaan. Setelah itu pengunjung dapat melihat bagaimana aplikasi tersebut berjalan di Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman.