

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 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 6 Juni 2017 sampai dengan tanggal 10 Agustus 2017.

3.2 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 berupa perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

- a. Perangkat Keras yang di gunakan adalah:
 1. Processor Intel(R) Core(TM) i5-4210U CPU 1.70GHz 2.40GHz
 2. Leptop Acer NVIDIA Geforce GT 720M
 3. Ram 6 GB
 4. Hardisk 500 GB
 5. Printer dokumen untuk mencetak laporan
 6. NVIDIA Geforce GT 720M
- b. Perangkat Lunak yang di gunakan adalah:
 1. Visual Studio 2015
 2. Operating Sistem Windows 10 Enterprise 64-bit
 3. Database MySQL

4. Web Browser Google Chrome

3.2.2 Bahan Penelitian

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

1. Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh secara langsung dari sumber asli atau pihak pertama. Data primer secara khusus dikumpulkan oleh peneliti untuk menjawab pertanyaan riset atau penelitian data yang berasal dari individu atau kelompok. Dalam memperoleh data primer perlu dilakukan Studi Literatur, observasi dan wawancara.

a. Studi Literatur

Proses studi literatur dilakukan dengan mempelajari bahan-bahan literatur tentang profil Perpustakaan yang bisa di dapat melalui internet, jurnal, blog dan buku-buku referensi. Sehingga bahan-bahan literatur yang telah di pelajari dapat di implementasikan untuk membuat sistem informasi Perpustakaan yang baik. Selain itu penulis juga mempelajari berbagai teknologi yang sesuai dengan kebutuhan sistem dan kebutuhan pengguna yang menjadi acuan pembangunan sistem yang lebih baik.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara mewawancarai langsung pihak terkait yang berguna untuk mendapatkan informasi maupun data-data mengenai perpustakaan yang dibutuhkan dalam penelitian yang akan di tampilkan di *website*. Metode wawancara yang merupakan percakapan antara dua orang atau lebih dan berlangsung antara narasumber dan pewawancara. Tujuan dari wawancara adalah untuk mendapatkan informasi di mana sang pewawancara

melontarkan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab oleh orang yang diwawancarai. Proses Wawancara dilakukan dengan cara bertanya langsung kepada Ketua, Pengurus, Anggota dan Folemtir di perpustakaan Masjid Gede Yogyakarta.

c. Observasi

Observasi yaitu metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara langsung di lapangan atau lokasi penelitian. Dari hasil penelitian secara langsung di Perpustakaan Masjid Gede belum memiliki website Perpustakaan yang bisa mengakses data buku di perpustakaan secara online, dalam sistem manajemen buku masih dilakukan secara manual menggunakan catatan baik buku maupun Microsoft Word. Sehingga dapat memperlambat waktu dalam melakukan pendataan buku dan manajemen perpustakaan.

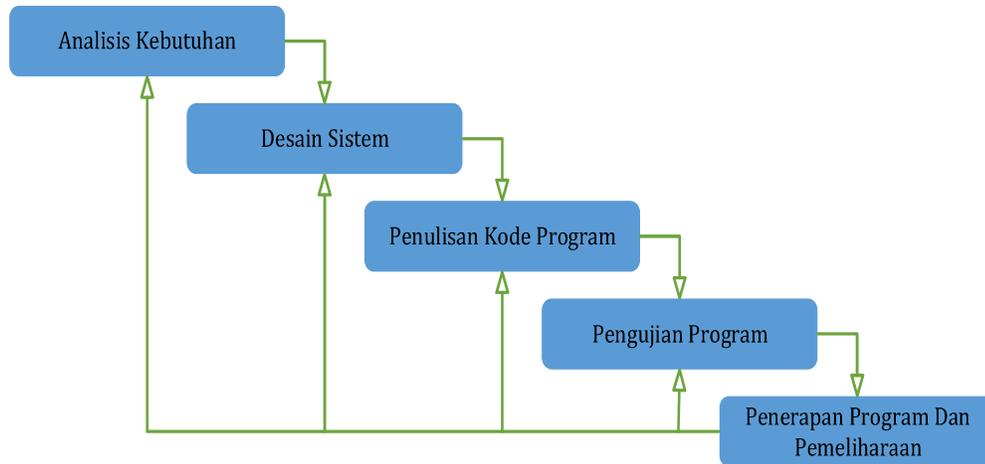
2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sudah tersedia sehingga kita tinggal mencari dan mengumpulkan, data ini diperoleh melalui data yang telah diteliti dan dikumpulkan oleh pihak lain yang berkaitan dengan permasalahan penelitian. Data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan dan landasan teori melalui berbagai jurnal, laporan, artikel dan referensi yang diambil dari perpustakaan maupun internet untuk mendapatkan data yang diperlukan.

3.3 Langkah Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall* yaitu metode yang digunakan ketika sedang membangun SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN tersebut pengerjaannya dari setiap fase dari atas ke bawah sehingga dalam metode *waterfall* harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya. Jadi fokus dalam melakukan setiap tahap dapat dilakukan secara maksimal karena adanya pengerjaan yang bersifat paralel. Jika dalam perjalanan pengembangan sistem terjadi kesalahan, kerusakan, ataupun

error akan kembali dilakukan dari tahap yang menyebabkan kesalahan itu terjadi sampai kesalahan itu selesai. Model *waterfall* akan digambarkan seperti pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3. 1 Metode *Waterfall*

3.3.1 Analisis Kebutuhan

Langkah pertama yaitu menganalisa terhadap kebutuhan sistem yang akan di bangun dan melakukan proses pengumpulan data secara langsung melalui wawancara dan observasi.

3.3.2 Disain Sistem

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

3.3.3 Penulisan Kode Program

Bagian *coding* atau pengkodean program merupakan bagian para programmer untuk memasukan script kode pemrograman kedalam sebuah software programming untuk

menghasilkan aplikasi yang telah di desain, software programming yang dapat digunakan harus disesuaikan dengan desain sistem yang telah dibuat. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap *design* yang secara teknis, Software programming dapat menggunakan Borland C++, Dev C++, Delphi, Visual Basic, NetBeans dan lain-lain. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan menggunakan bahasa ASP.NET sebagai controller dan Html sebagai View.

3.3.4 Pengujian Program

Tahap ini adalah tahap pengujian dan tahap pendukung yang artinya sistem yang telah dibuat dari hasil analisis masalah yang telah melalui tahap-tahap desain, pengodean barulah masuk kedalam pengujian sistem, sehingga akan dapat diketahui seperti apa hasil kinerja sistem yang baru ini dibandingkan dengan sistem yang lama, kemudian dapat diketahui pula apakah dalam sistem yang baru ini masih ada kelemahan yang kemudian akan dikembangkan oleh peneliti berikutnya. Proses ini bertujuan agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

3.3.5 Penerapan Program dan Pemeliharaan

Proses ini merupakan tahap pemeliharaan *software*. *Software* yang dibuat harus memiliki tahap pemeliharaan atau pembaharuan, karena proses ini memungkinkan untuk penambahan fitur-fitur baru, dan juga perbaikan apabila terdapat error pada sistem yang dikembangkan. Perangkat lunak yang telah digunakan oleh *user* pasti akan mengalami perubahan, karena tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah di kirim ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan yang baru. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang di temukan pada langkah sebelumnya.

3.4. Analisis Penelitian

Analisis penelitian bertujuan untuk mencari kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional, untuk lebih jelasnya bisa di lihat sebagai berikut:

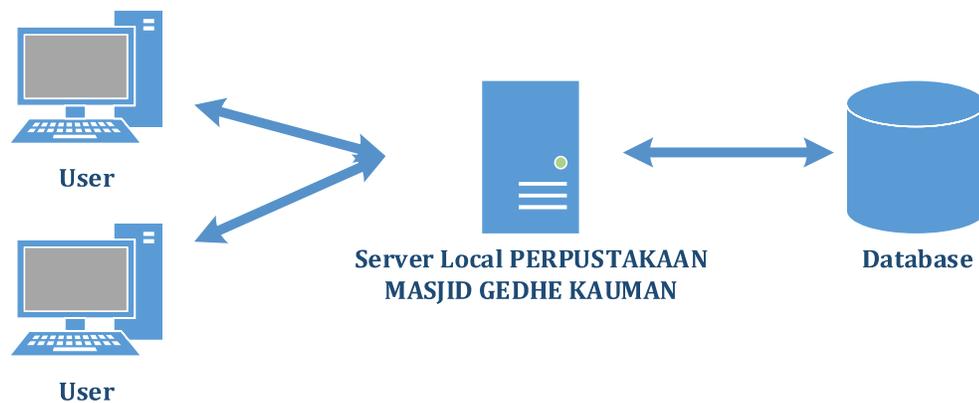
3.4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

- a. Profil Perpustakaan
- b. Daftar Buku
- c. Rak Buku
- d. Daftar Pengunjung
- e. Daftar Laporan
- f. Proses Peminjaman Buku
- g. Proses Pengembalian Buku

3.4.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

- a. Barcode Buku
- b. Id Card Perpustakaan

3.4.3 Analisis Arsitektur



Gambar 3. 2 Arsitektur Riil

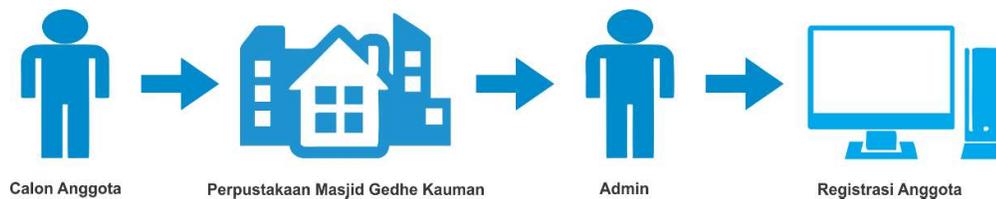
Database server di atas menggunakan pada aplikasi adalah *SQL Server 2014 Management Studio* yang kemudian akan diolah dan melewati proses *IIS server local*. Aplikasi ini digunakan oleh pengguna, menggunakan *Web Application* dengan metode *MVC (Model View Control)* berbahasa *ASP.NET* sebagai *controller*, dan *Html* sebagai *View/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, baik menyimpan, menghapus, dan mengedit data pada aplikasi dan disimpan kedalam *database*.

3.4.4 Analisis Pengguna

Website yang dibuat untuk user pengunjung perpustakaan dan Pengurus perpustakaan sebagai administrator, peran user adalah agar lebih mudah memahami semua data buku yg ada di perpustakaan dan Posisi Pengurus adalah untuk melakukan monitoring website dan pengelolaan data buka yg ada, seperti mengelola Data Buku, Rak Buku, Daftar Pengunjung, Pendaftaran Anggota Perpus, serta Data Peminjam dan Pengembalian buku. Disetiap fitur data, administrator dapat menambah, menghapus, dan mengubah data.

3.4.5 Analisis Pendaftaran Anggota

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



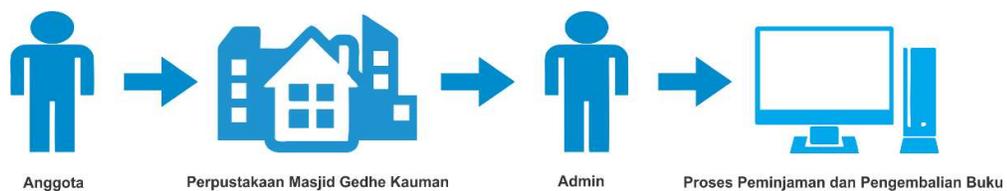
Gambar 3. 3 Alur Pendaftaran Anggota Perpustakaan

Penjelasan tentang gambar 3.3 adalah sebagai berikut :

1. Calon Pendaftar datang ke Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman untuk melakukan registrasi sebagai Anggota Perpustakaan.
2. Admin menginput data lengkap Anggota baru kedalam website Perpustakaan.

3.4.6 Analisa Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan

Gambar di bawah ini adalah Proses pendaftaran Anggota di Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3. 4 Alur Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan

Penjelasan tentang gambar 3.4 adalah sebagai berikut :

1. Anggota yang akan meminjam buku dan yg akan mengembalikan buku harus datang ke perpustakaan masjid gedhe kauman.
2. Admin melakukan proses peminjaman dan pengembalian buku Perpustakaan kepada Anggota.

3.5. Rancangan Sistem dan Basis Data

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

3.5.1 Use Case Diagram

Proses pembangunan website Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman dimulai dengan proses merangkum requirement analisis. Proses requirement analisis merupakan proses untuk mendapatkan persyaratan-persyaratan aplikasi, jalanya aplikasi, dalam requirement akan melibatkan beberapa aktor dalam jalannya aplikasi. Aktor yang terlibat dalam aplikasi ini antara lain :

1. Administrator
2. Pengunjung
3. Anggota

Ketiga aktor diatas memiliki fasilitas masing-masing aktor yang satu dengan yang lainnya memiliki persyaratan dan role yang dapat digunakan. Penggambaranya dapat dilihat di Use Case berikut:

1. Gambar *Use Case* Administrator

Gambaran *Use Case Diagram* Administrator yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.5.

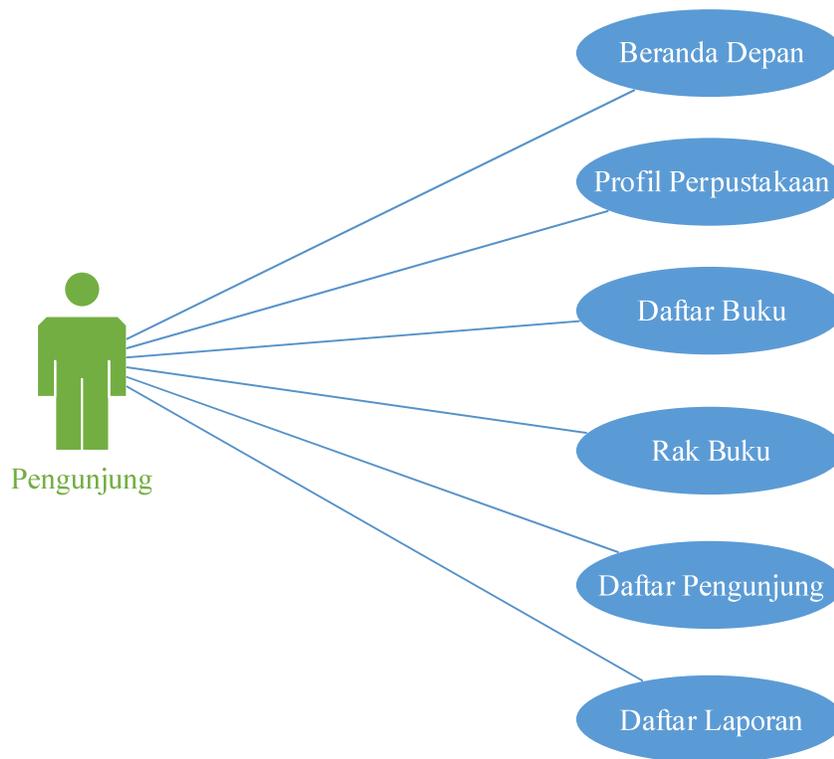


Gambar 3.5 *Use Case Diagram* Administrator

Use Case Administrator ini menjelaskan tentang proses dan peran seorang admin dalam mengelola sebuah website perpustakaan, Pada gambar 3.5 menjelaskan bahwa pada aplikasi ini hanya admin yang diberi hak akses. Admin dapat mengolah data di semua fitur setelah melakukan proses login. Kemudian setelah login admin dapat menemukan fitur Registrasi Anggota Perpustakaan, proses Registrasi Petugas Perpustakaan, Penginputan Buku Perpustakaan, Registrasi Peminjaman/Pengembalian Buku, Penginputan Data Pengunjung, dan Penginputan Rak Buku.

2. Gambar *Use Case* Pengunjung

Gambaran *Use Case Diagram* Pengunjung yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.6.



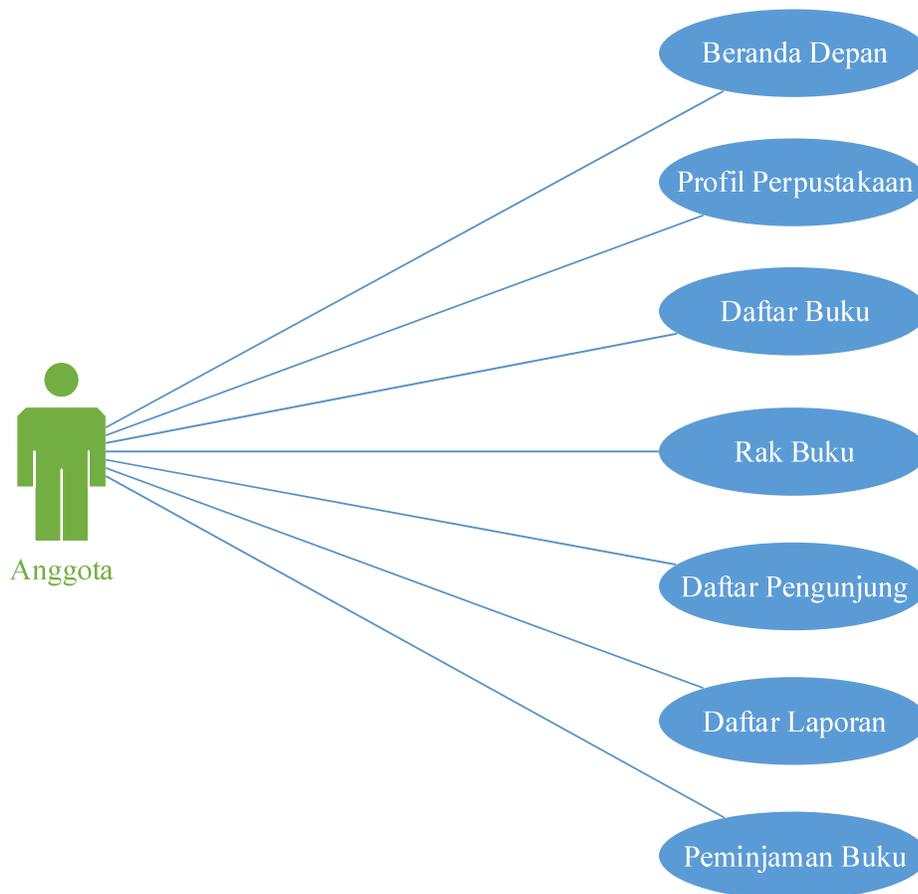
Gambar 3. 6 *Use Case Diagram* Pengunjung

Pada *Use Case Diagram* Pengunjung disini menjelaskan bahwa pengunjung hanya dapat melihat fitur dan tidak bisa merubah ataupun menambahi fitur tersebut, Seperti hanya

dapat melihat Beranda Depan, melihat Profil Perpustakaan, melihat Daftar Buku, melihat Rak Buku, melihat Daftar Pengunjung, Dan melihat Daftar Laporan.

3. Gambar Use Case Anggota

Gambaran *Use Case Diagram* Anggota yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3. 7 Use Case Diagram Anggota

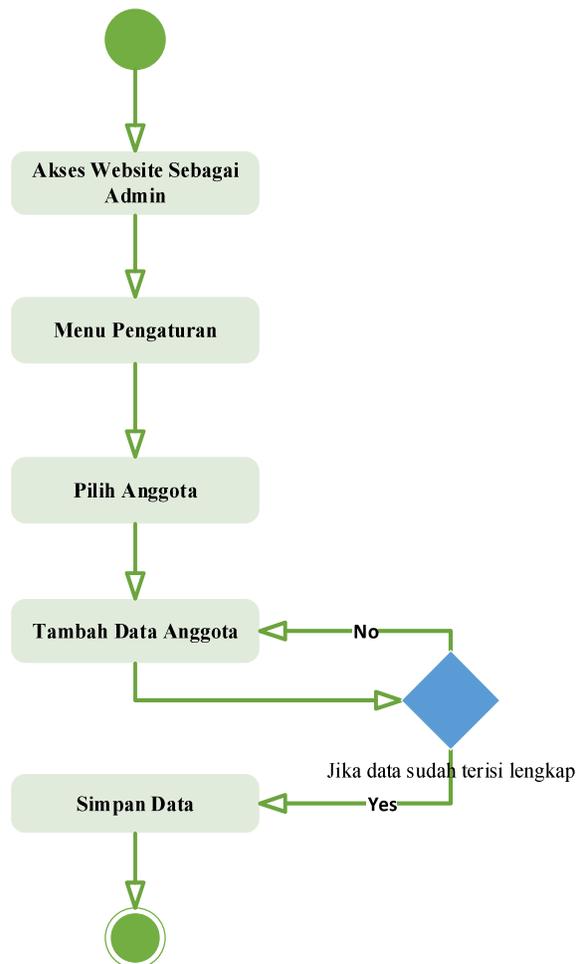
Use Case Anggota ini menjelaskan tentang proses dan peran seorang Anggota dalam sebuah website perpustakaan, Disini dapat kita lihat bahwa peranan seorang anggota perpustakaan dapat melihat fitur Beranda Depan, melihat Profil Perpustakaan, melihat Daftar Buku, melihat Rak Buku, melihat Daftar Pengunjung, melihat Daftar Laporan, dan setiap

anggota perpustakaan yang sudah terdaftar maka dapat melakukan proses peminjaman buku perpustakaan dengan syarat dan ketentuan yang sudah berlaku.

3.5.2 Activity Diagram

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

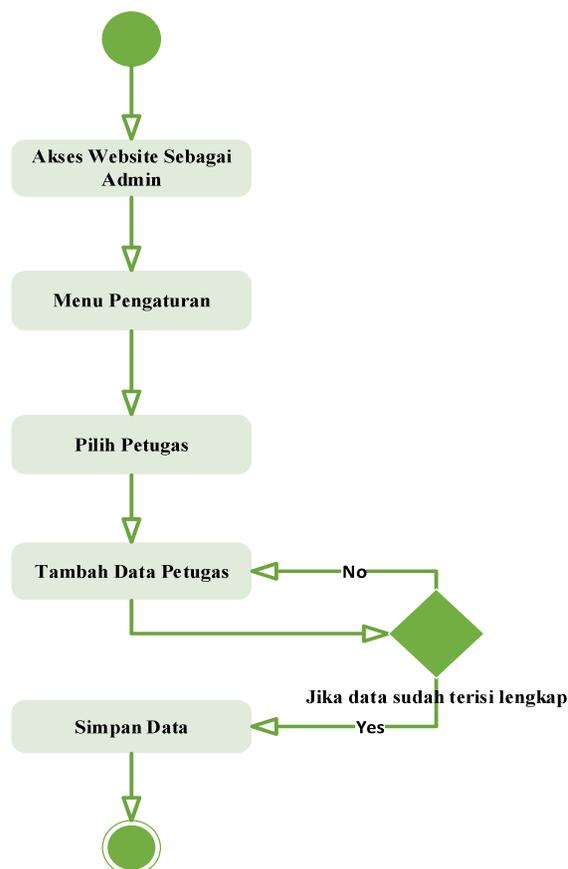
1. Activity Diagram Data Anggota



Gambar 3. 8 Activity Diagram Data Anggota

Gambar 3.8 menunjukkan *Activity Diagram* pada kegiatan tambah data anggota ketika ada anggota baru yang mendaftar pada Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman. Maka petugas perpustakaan harus login dulu sebagai admin untuk mengakses *website* dan setelah masuk ke *website* sebagai admin maka petugas harus masuk ke menu pengaturan, memilih anggota dan menginput data anggota baru, ketika sudah melakukan registrasi anggota baru akan masukan ke dalam data anggota, data anggota yang tersimpan dalam sistem akan ditampilkan di halaman data anggota. Pengunjung tidak dapat memanipulasi data anggota seperti ubah atau hapus data.

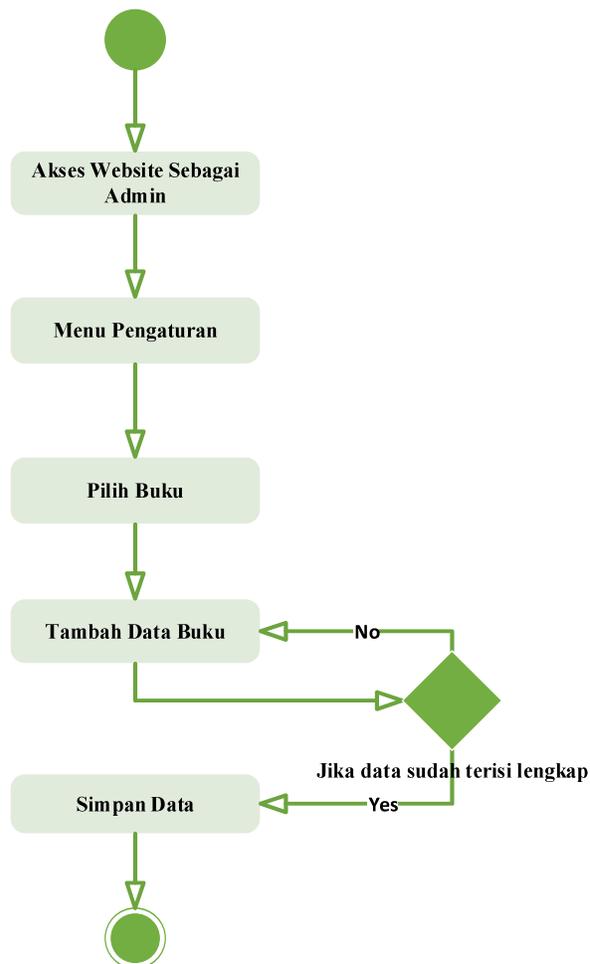
2. Activity Diagram Data Petugas



Gambar 3.9 Activity Diagram Data Petugas

Gambar 3.9 menunjukkan *Activity Diagram* pada kegiatan tambah data petugas di Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman. Petugas perpustakaan harus login dulu sebagai admin untuk mengakses *website* dan setelah masuk ke website sebagai admin maka petugas harus masuk ke menu pengaturan, memilih petugas dan menginput data petugas baru, ketika sudah melakukan registrasi data petugas baru maka akan masukan ke dalam data petugas, data petugas yang tersimpan di dalam sistem akan ditampilkan di halaman data petugas. Pengunjung tidak dapat memanipulasi data petugas seperti ubah atau hapus data.

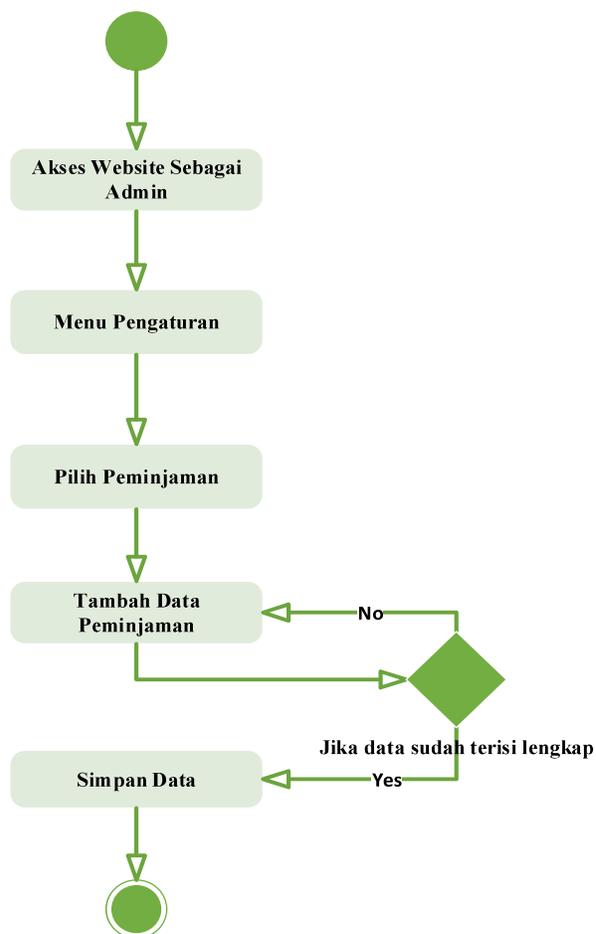
3. Activity Diagram Data Buku



Gambar 3. 10 Activity Diagram Buku

Gambar 3.10 menunjukkan *Activity Diagram* pada kegiatan tambah data buku ketika ada buku baru yang mau di masukan ke website Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman. Maka petugas perpustakaan harus login dulu sebagai admin untuk mengakses *website* dan setelah masuk ke website sebagai admin maka petugas harus masuk ke menu pengaturan, memilih buku dan menginput data buku baru, ketika sudah melakukan registrasi buku maka akan masukan ke dalam data buku, data buku yang tersimpan dalam sistem akan ditampilkan di halaman data buku. Pengunjung tidak dapat memanipulasi data buku seperti ubah atau hapus data.

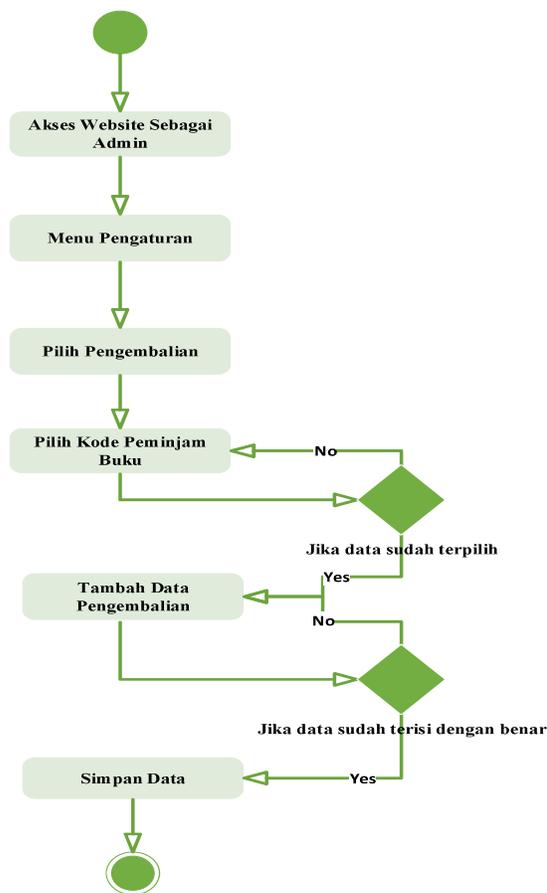
4. Activity Diagram Peminjaman



Gambar 3. 11 Activity Diagram Peminjaman

Gambar 3.11 menunjukkan *Activity Diagram* pada kegiatan tambah data peminjaman buku, Ketika ada anggota yang ini meminjam buku di Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman. Maka petugas perpustakaan harus login dulu sebagai admin untuk mengakses *website* dan setelah masuk ke *website* sebagai admin maka petugas harus masuk ke menu pengaturan, memilih peminjaman dan menginput data peminjaman buku, ketika sudah melakukan registrasi peminjaman buku maka akan masukan ke dalam data peminjaman, data peminjaman yang tersimpan di dalam sistem akan ditampilkan di halaman data peminjaman. Pengunjung tidak dapat memanipulasi data peminjaman seperti ubah atau hapus data.

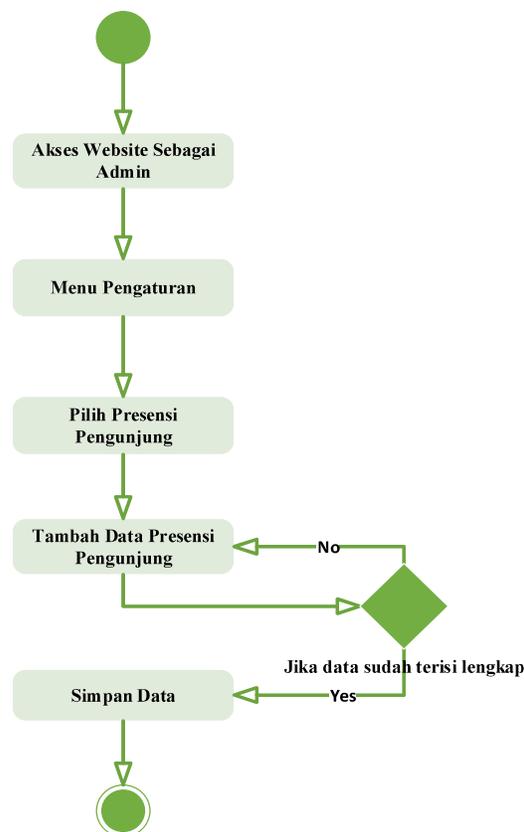
5. Activity Diagram Pengembalian



Gambar 3. 12 Activity Diagram Pengembalian

Gambar 3.12 menunjukkan *Activity Diagram* pada kegiatan tambah data pengembalian buku, Ketika ada anggota yang ini mengembalikan buku di Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman. Maka petugas perpustakaan harus login dulu sebagai admin untuk mengakses *website* dan setelah masuk ke *website* sebagai admin maka petugas harus masuk ke menu pengaturan, memilih pengembalian dan menginput data pengembalian buku, ketika sudah melakukan registrasi pengembalian buku maka akan masukan ke dalam data pengembalian, data pengembalian yang tersimpan di dalam sistem akan ditampilkan di halaman data pengembalian. Pengunjung tidak dapat memanipulasi data pengembalian seperti ubah atau hapus data.

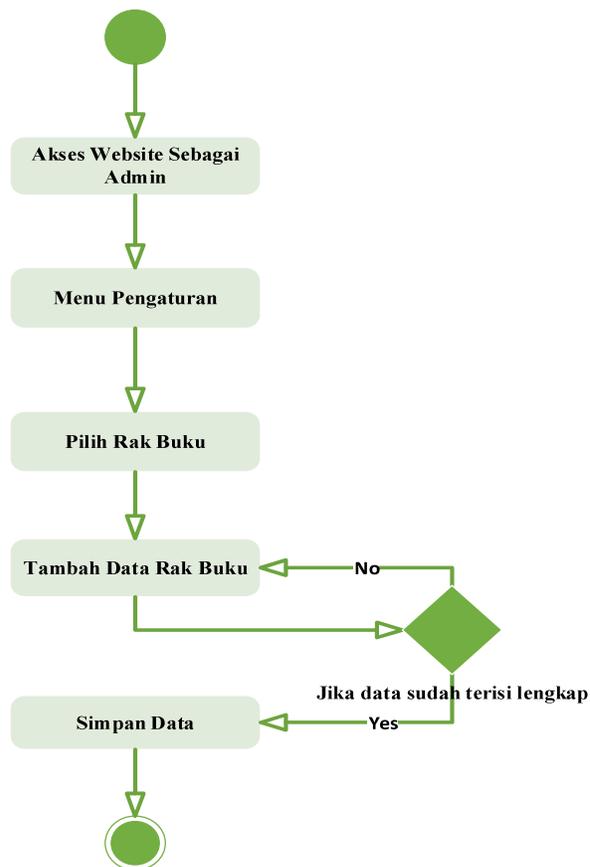
6. Activity Diagram Presensi Pengunjung



Gambar 3. 13 Activity Diagram Presensi Pengunjung

Gambar 3.13 menunjukkan *Activity Diagram* pada kegiatan tambah data presensi pengunjung. Ketika ada pengunjung perpustakaan maka harus terlebih dahulu melakukan presensi pengunjung di Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman. Maka petugas perpustakaan harus login dulu sebagai admin untuk mengakses *website* dan setelah masuk ke *website* sebagai admin maka petugas harus masuk ke menu pengeaturan, memilih presensi pengunjung dan menginput data presensi pengunjung, ketika sudah melakukan registrasi presensi pengunjung maka akan masuk ke dalam data presensi pengunjung, Data presensi pengunjung yang tersimpan di dalam sistem akan ditampilkan di halaman data presensi pengunjung. Pengunjung tidak dapat memanipulasi data presensi pengunjung seperti ubah atau hapus data.

7. Activity Diagram Rak Buku



Gambar 3. 14 Activity Diagram Rak Buku

Gambar 3.14 menunjukkan *Activity Diagram* pada kegiatan tambah data rak buku, Ketika ada data buku baru di perpustakaan maka harus di inputkan ke dalam data rak buku untuk mempermudah pengunjung dalam melakukan proses pencarian buku di Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman. Maka petugas perpustakaan harus login dulu sebagai admin untuk mengakses *website* dan setelah masuk ke *website* sebagai admin maka petugas harus masuk ke menu pengeaturan, memilih rak buku dan menginput data rak buku, ketika sudah melakukan registrasi rak buku maka akan masuk ke dalam data rak buku, Data rak buku yang tersimpan di dalam sistem akan ditampilkan di halaman data rak buku. Pengunjung tidak dapat memanipulasi data rak buku seperti ubah atau hapus data.

8. Activity Diagram Daftar Buku untuk Pengunjung



Gambar 3. 15 Activity Diagram Daftar Buku Pengunjung

Gambar 3.15 menunjukkan *Activity Diagram* pada kegiatan pengunjung perpustakaan ketika membuka *website* dan melihat data daftar buku, disini pengunjung

tidak perlu melakukan proses login sebagai admin, namun langsung bisa mengakses website untuk melihat data buku di perpustakaan.

9. Activity Diagram Profil Perpustakaan Pengunjung

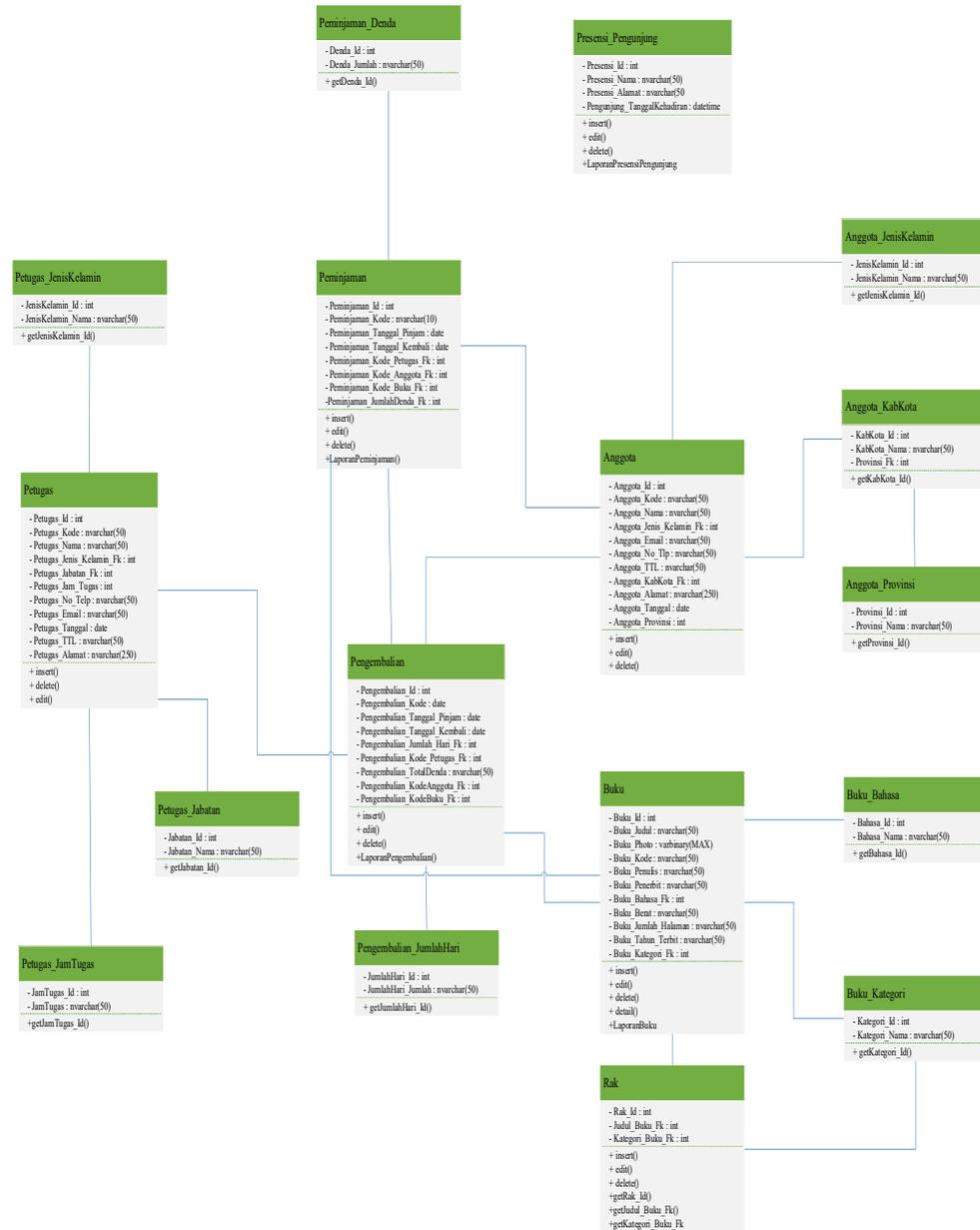


Gambar 3. 16 Activity Diagram Profil Perpustakaan Pengunjung

Gambar 3.16 Menjelaskan Activity Diagram pengunjung perpustakaan ketika ingin melihat profil Perpustakaan, disini pengunjung tidak perlu melakukan proses login sebagai admin, namun langsung bisa mengakses website untuk melihat profil perpustakaan.

3.5.3 Class Diagram

Gambar *Class Diagram* yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.17 berikut ini :



Gambar 3. 17 Class Diagram

Penjelasan fungsi:

1. Class Anggota
Class Anggota berfungsi untuk menginput seluruh data anggota baru ke dalam website perpustakaan sehingga pengunjung yang sudah terdaftar menjadi anggota perpustakaan dapat melakukan proses peminjaman buku.
2. Class Petugas
Class Petugas berfungsi untuk menginput data petugas perpustakaan, Class Petugas juga memiliki fungsi sebagai penghubung class lain yang akan menampilkan nama petugas.
3. Class Buku
Class Buku berfungsi untuk menyimpan seluruh data buku yang ada di website perpustakaan dan kemudian dapat terhubung dengan class lainnya sehingga data buku dapat diakses oleh class lain.
4. Class Peminjaman
Class Peminjaman berfungsi untuk meminjam seluruh data anggota yang telah melakukan peminjaman buku di perpustakaan.
5. Class Pengembalian
Class Pengembalian berfungsi untuk menyimpan seluruh data buku yang telah dikembalikan oleh anggota perpustakaan.
6. Class Rak Buku
Class Rak Buku berfungsi untuk menyimpan data buku yang ada di perpustakaan berdasarkan kategori buku tersebut.
7. Class Daftar Pengunjung
Class Daftar Pengunjung berfungsi untuk menyimpan data pengunjung yang telah berkunjung di perpustakaan.

Pada gambar 3.18 dapat dilihat bahwa database yang dirancang memiliki 7 buah entitas yaitu :

- a. Anggota
- b. Petugas
- c. Buku
- d. Peminjaman
- e. Pengembalian
- f. Rak Buku
- g. Daftar Pengunjung

Pada entitas Daftar Pengunjung tidak terdapat relasi ke entitas lainnya, relasi antar entitas Dimiliki oleh entitas Anggota, Petugas, Buku, Peminjaman, Pengembalian, Rak Buku dan Daftar Pengunjung. Berikut penjelasan tentang relasi antar entitas yang tertera pada Gambar 3.18:

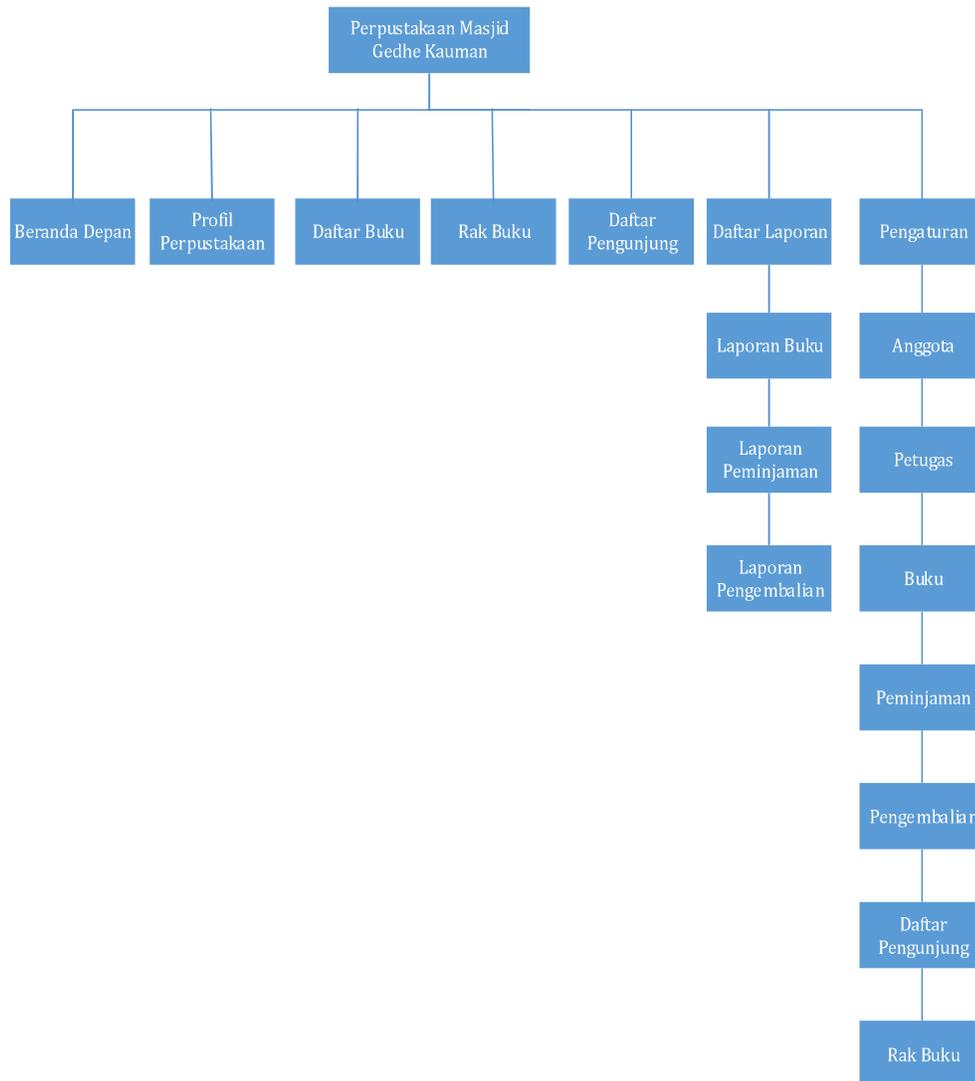
1. Entitas Anggota memiliki relasi *one-to-one* dengan entitas peminjaman artinya data pada entitas anggota hanya dapat memiliki satu data pada entitas peminjaman begitu juga sebaliknya, dan entitas anggota juga memiliki relasi *one-to-one* dengan entitas pengembalian artinya pada entitas anggota hanya dapat memiliki satu data pada entitas pengembalian begitu juga sebaliknya.
2. Entitas Petugas memiliki relasi *one-to-one* dengan entitas peminjaman artinya petugas hanya dapat mengambil satu data pada entitas peminjaman dan entitas petugas juga memiliki relasi *one-to-one* dengan entitas pengembalian artinya petugas hanya dapat mengambil satu data pada entitas pengembalian.
3. Entitas Buku memiliki relasi *one-to-one* dengan entitas peminjaman, entitas pengembalian dan entitas rak buku, artinya data pada entitas buku hanya dapat di ambil satu saja pada entitas peminjaman, entitas pengembalian dan entitas rak buku begitu juga sebaliknya,
4. Entitas Peminjaman memiliki relasi *one-to-one* dengan entitas anggota dan entitas buku artinya satu data pada entitas peminjaman hanya memiliki satu

data pada entitas anggota dan entitas buku, Entitas peminjaman juga memiliki relasi *one-to-one* dengan entitas petugas artinya data pada entitas peminjaman hanya dapat di ambil satu saja pada entitas peminjaman.

5. Entitas Pengembalian memiliki relasi *one-to-one* dengan entitas petugas, entitas anggota dan entitas buku artinya entitas pengembalian hanya memiliki satu data pada entitas petugas, entitas anggota dan entitas buku.
6. Entitas Rak Buku memiliki *one-to-one* dengan entitas buku artinya entitas rak buku hanya memiliki satu data pada entitas buku dan begitu juga sebaliknya.

3.5.5 Peta Website

Peta website Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman adalah rancang peta dimana nantinya website itu akan di bangun dan bagaimana navigasinya akan berjalan. Jadi setiap page pada halaman website ada yang mempunyai sub page dan ada yang tidak. Peta website MI Al-Huda dapat di lihat seperti yang terlihat di Gambar 3.19.



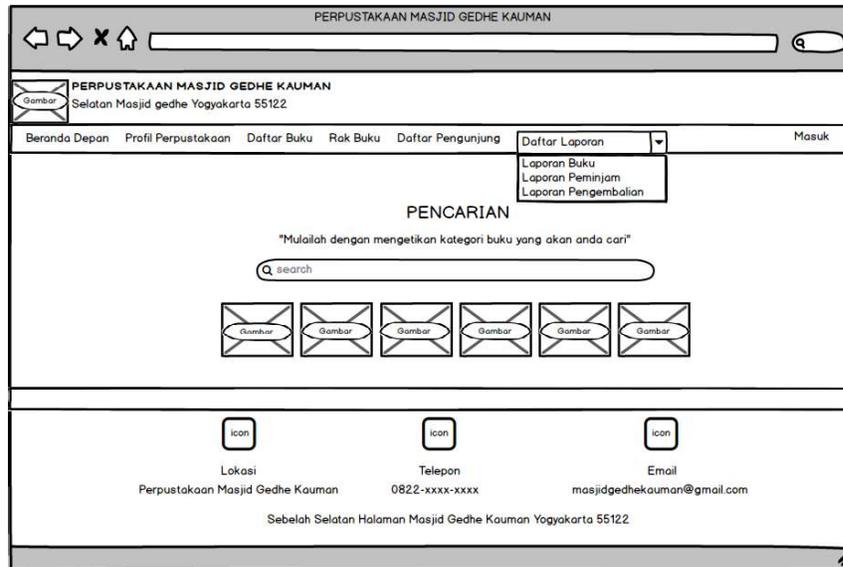
Gambar 3. 19 Peta Website

3.6 Rancangan Antarmuka

Setiap aplikasi harus memiliki desain antarmuka *interface*. Bagi aplikasi antarmuka sangatlah penting, karena merupakan sarana untuk berinteraksi antara pengguna dengan sistem/aplikasi. Selain itu juga dapat memudahkan bagi pengguna dalam melakukan aktifitas saat menggunakan aplikasi tersebut dalam melakukan aktivitas didalam web.

3.6.1 Beranda Depan

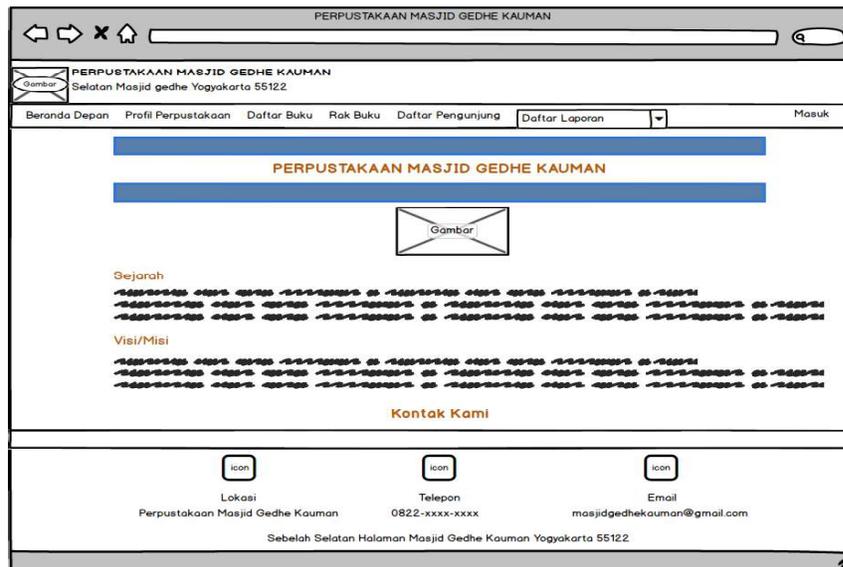
Rancangan *interface* halaman utama merupakan tampilan utama dari aplikasi yang dibuat ketika *user* pertama kali menjalankan aplikasi, halaman utama ini dapat dilihat oleh semua pengguna yaitu administrator, Pengunjung perpustakaan. Gambaran rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.20 berikut.



Gambar 3. 20 Beranda Depan

3.6.2 Profil Perpustakaan

Rancangan *interface* Profil Perpustakaan merupakan tampilan untuk menjelaskan secara singkat tentang sejarah PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN dan Visi/Misi dari perpustakaan tersebut untuk lebih jelas nya bisa di lihat di gambar 3.21 berikut.



Gambar 3. 21 Profil Perpustakaan

3.6.3 Daftar Buku

Rancangan *interface* Daftar Buku merupakan tampilan halaman yang menampilkan seluruh data buku yang tercatat oleh admin. Admin dapat mengelola data buku seperti menambah data, menghapus data, dan mengubah data. Gambaran rancangan antarmuka halaman daftar data buku dapat dilihat pada Gambar 3.22 berikut.

PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN

PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN
Selatan Masjid gedhe Yogyakarta 55122

Beranda Depan Profil Perpustakaan Daftar Buku Rak Buku Daftar Pengunjung Daftar Laporan

Masukan Foto

No ISBN

Judul Buku

Penulis

Penerbit

Bahasa Buku

Berat Buku

Jumlah Halaman

Tahun Terbit

Kategori Buku

Lokasi: Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman

Telepon: 0822-xxxx-xxxx

Email: masjidgedhekauman@gmail.com

Sebelah Selatan Halaman Masjid Gedhe Kauman Yogyakarta 55122

Gambar 3. 22 Input Data Buku

PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN

PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN
Selatan Masjid gedhe Yogyakarta 55122

Beranda Depan Profil Perpustakaan Daftar Buku Rak Buku Daftar Pengunjung Daftar Laporan

Buat Baru

No	Gambar	No ISBN	Judul Buku	Penulis	Penerbit	Bahasa Buku	Berat Buku	Jumlah Halaman	Tahun Terbit	Kategori Buku	
											Edit Detail Delete
											Edit Detail Delete
											Edit Detail Delete
											Edit Detail Delete
											Edit Detail Delete

<< >>

Lokasi: Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman

Telepon: 0822-xxxx-xxxx

Email: masjidgedhekauman@gmail.com

Sebelah Selatan Halaman Masjid Gedhe Kauman Yogyakarta 55122

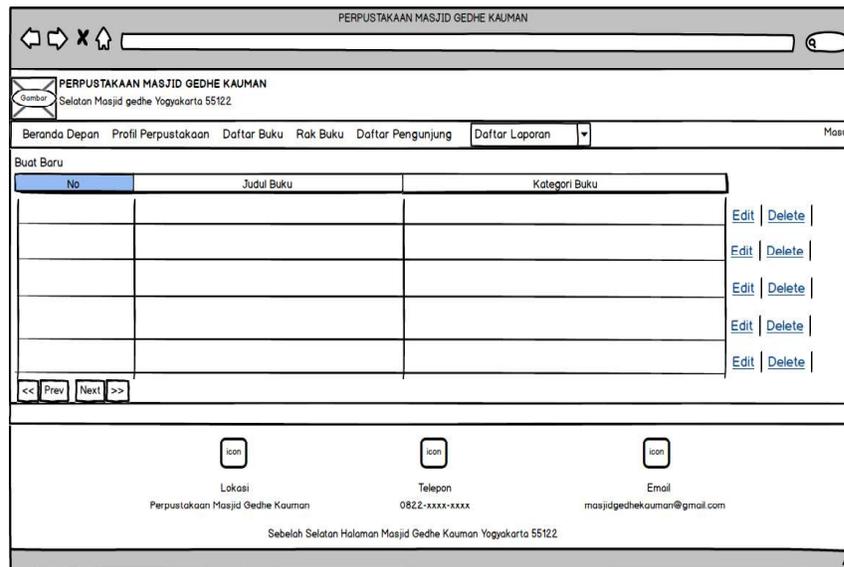
Gambar 3. 23 Daftar Data Buku

3.6.4 Rak Buku

Rancangan *interface* Rak Buku merupakan tampilan halaman yang menampilkan data Rak Buku yang ada di website Perpustakaan yang telah di input oleh admin, Admin dapat mengelola data rak buku seperti menambah data menghapus data dan mengubah data. Gambaran rancangan antarmuka halaman daftar rak buku dapat dilihat pada Gambar 3.24 berikut.

The image shows a web browser window with the title "PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN". The address bar is empty. The page header includes the library name and address: "PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN, Selatan Masjid gedhe Yogyakarta 55122". A navigation menu is located below the header, with "Rak Buku" highlighted. The main content area contains a form with two input fields: "Judul Buku" and "Kategori Buku", and a "Simpan" button. The footer contains contact information: "Lokasi: Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman", "Telepon: 0822-xxxx-xxxx", and "Email: masjidgedhekauman@gmail.com".

Gambar 3. 24 Input Rak Buku



Gambar 3.25 Daftar Rak Buku

3.6.5 Daftar Pengunjung

Rancangan *interface* Daftar Pengunjung merupakan tampilan halaman yang menampilkan data Daftar Pengunjung yang ada di website Perpustakaan yang telah di input oleh admin, Pengunjung perpustakaan dapat langsung melihat Daftar Pengunjung secara langsung di website tanpa harus melakukan login dan Admin dapat mengelola data rak buku seperti menambah data menghapus data dan mengubah data. Gambaran rancangan antarmuka halaman daftar rak buku dapat dilihat pada Gambar 3.26 berikut.

PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN

PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN
Selatan Masjid gedhe Yogyakarta 55122

Dari : 01/ Nov/ 2017 Sampai : 30/ Nov/ 2017 Search Print

Beranda Depan Profil Perpustakaan Daftar Buku Rak Buku Daftar Pengunjung Daftar Laporan Masuk

Nama

Alamat

Tanggal

Simpan

Lokasi: Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman
Telepon: 0822-xxxx-xxxx
Email: masjidgedhekauman@gmail.com

Sebelah Selatan Halaman Masjid Gedhe Kauman Yogyakarta 55122

Gambar 3. 26 Input Daftar Pengunjung

PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN

PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN
Selatan Masjid gedhe Yogyakarta 55122

Dari : 01/ Nov/ 2017 Sampai : 30/ Nov/ 2017 Search Print

Beranda Depan Profil Perpustakaan Daftar Buku Rak Buku Daftar Pengunjung Daftar Laporan Masuk

Buat Baru

No	Nama	Alamat	Tanggal	
				Edit Delete

<< Pre Next >>

Lokasi: Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman
Telepon: 0822-xxxx-xxxx
Email: masjidgedhekauman@gmail.com

Sebelah Selatan Halaman Masjid Gedhe Kauman Yogyakarta 55122

Gambar 3. 27 Daftar Pengunjung

3.6.6 Login

Rancangan untuk halaman login terdapat dua buah kolom dan satu button yaitu kolom enter Email, Password dan satu Button “Login”. Di halaman ini *user* login di bagi

sesuai kebutuhan seperti administrator. Kemudian di bawahnya terdapat link “Register” untuk melakukan registrasi email yang baru. Gambaran rancangan antarmuka halaman login dapat dilihat pada Gambar 3.28 berikut.

PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN

PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN
Selatan Masjid gedhe Yogyakarta 55122

Beranda Depan Profil Perpustakaan Daftar Buku Rak Buku Daftar Pengunjung Daftar Laporan Masuk

Silahkan masukan Email dan Password anda :

Email

Password

Ingatkan saya ?

Registrasi

Lokasi Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman
Telepon 0822-xxxx-xxxx
Email masjidgedhekauman@gmail.com

Sebelah Selatan Halaman Masjid Gedhe Kauman Yogyakarta 55122

Gambar 3. 28 Login

PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN

PERPUSTAKAAN MASJID GEDHE KAUMAN
Selatan Masjid gedhe Yogyakarta 55122

Beranda Depan Profil Perpustakaan Daftar Buku Rak Buku Daftar Pengunjung Daftar Laporan Masuk

Buat Akun Baru

Email

Password

Confirm Password

Lokasi Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman
Telepon 0822-xxxx-xxxx
Email masjidgedhekauman@gmail.com

Sebelah Selatan Halaman Masjid Gedhe Kauman Yogyakarta 55122

Gambar 3. 29 Register

3.7 Pengujian

Pada penelitian ini menggunakan metode black box untuk menguji serta mengevaluasi bagaimana website ini berjalan. Tujuan pengujian pada website ini adalah untuk mengetahui apakah website Perpustakaan Masjid Gedhe Kauaman telah memenuhi kebutuhan yang diperlukan oleh sekolah sebagai media untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat dan siswa.

Metode *Black box testing* atau tes fungsional adalah pengujian yang dilakukan hanya dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari *website* tersebut. Pengujian program dalam *website website* ini dilakukan oleh pengembang dan Pengurus perpustakaan yang terlibat untuk memberikan data yang akan di-input ke dalam website perpustakaan. Setelah itu pengunjung dapat melihat bagaimana *website* tersebut berjalan untuk menyampaikan informasi mengenai data buku di Perpustakaan Masjid Gedhe Kauman serta info perpustakaan yang dapat diakses melalui internet.