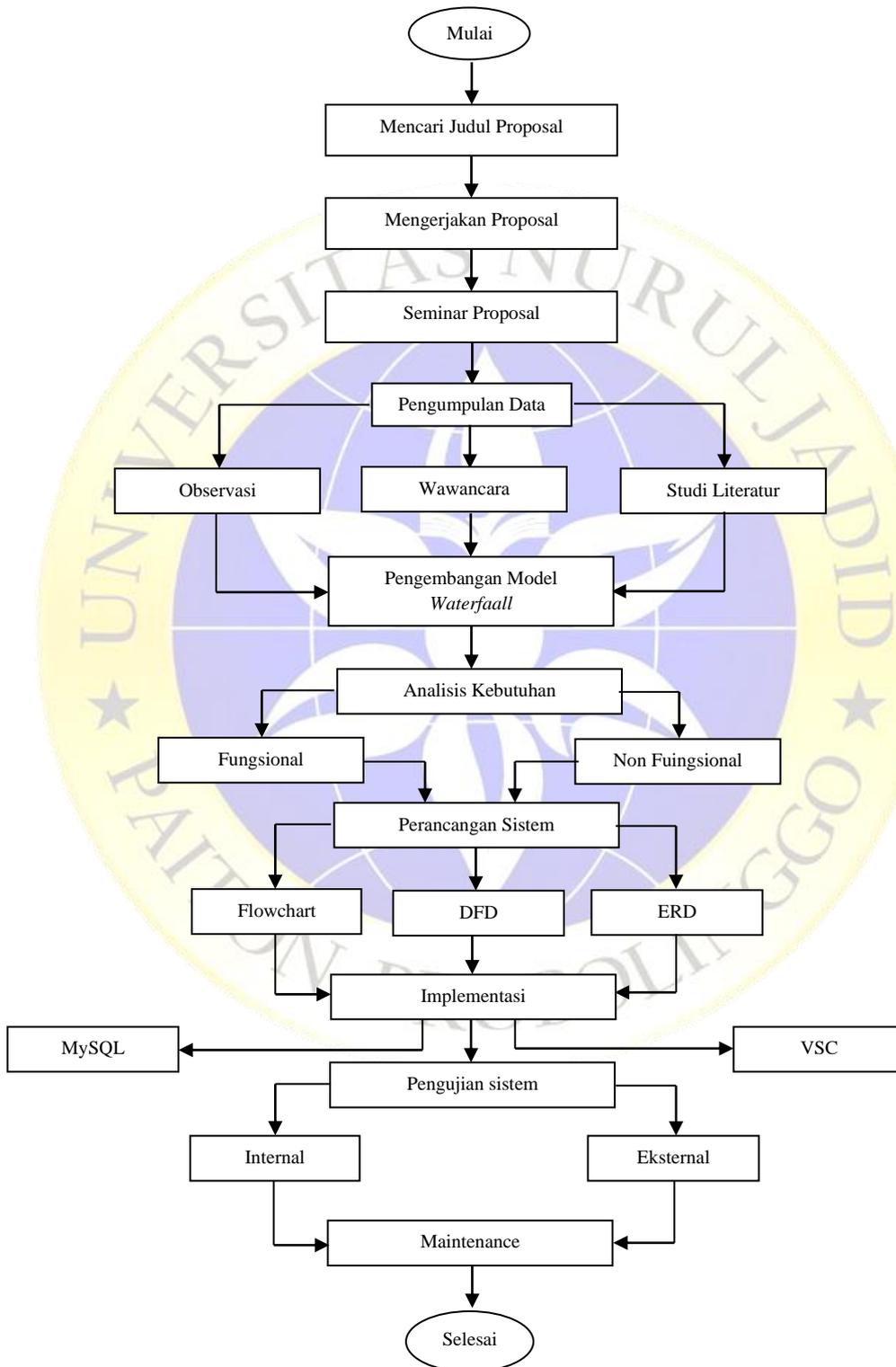


**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1 Kerangka Penelitian**



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan sebuah alur dari proses penelitian yang dilakukan secara keseluruhan yang di desain oleh peneliti agar menyelesaikan suatu permasalahan dalam penelitian yang dilakukan dengan langkah-langkah yang telah tersusun. Langkah pertama yang harus dilakukan ialah mengumpulkan semua data yang dibutuhkan dengan cara observasi ke tempat yang menjadi objek permasalahan lalu melakukan sebuah wawancara kepada pihak yang bersangkutan dan juga melakukan studi literatur agar semua data terkumpul, lalu pengembangan sistem dengan menggunakan model pengembangan *waterfall* dan melakukan pengujian kepada sistem yang dibuat.

### 3.2 Metode Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode kualitatif yang menghasilkan data deskriptif berupa tulisan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan yaitu dilakukan dengan teknik observasi, wawancara, dan studi literatur. Sedangkan untuk pengembangan sistem ialah menggunakan model pengembangan *waterfall* dengan beberapa tahapan yang ada didalamnya yaitu analisis, desain, implementasi, *testing* (pengujian), dan *maintenance* (pemeliharaan dan perawatan).

#### 3.2.1 Metode Pengumpulan Data

##### 1. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara terjun langsung ke tempat objek atau tempat penelitian yaitu lembaga Universitas Nurul Jadid lebih tepatnya pada bagian penerimaan berkas pengajuan data inpassing dosen tetap Universitas Nurul Jadid dengan tujuan mendapatkan sebuah informasi yang dibutuhkan dalam penelitian yang sedang dilakukan.

**Tabel 3.1** Tabel Observasi

| No | Tanggal    | Uraian Kegiatan   |
|----|------------|---|
| 1  | 06-03-2021 | Melihat dan mengamati proses pengarsipan data inpassing dosen unuja |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | guna mengetahui setiap proses pengarsipan dan penyimpanan data inpassing yang dilakukan oleh petugas serta mengamati apakah ada permasalahan yang belum terselesaikan |
|--|--|---|

## 2. Wawancara

Wawancara yaitu sesi tanya jawab langsung dengan pihak yang bersangkutan yaitu petugas bagian penerimaan berkas pengajuan data inpassing dosen Universitas Nurul Jadid untuk mendapatkan data dan informasi yang diinginkan serta mengetahui proses pengarsipan data inpassing yang berjalan selama ini.

**Tabel 3.2** Tabel Wawancara

| No | Tanggal    | Kepala Tim PAK                      | Uraian Kegiatan   |
|----|------------|-------------------------------------|---|
| 1  | 06-03-2021 | Dosen Anis Yusrotun<br>N,S.Kom,M.MT | Bagaimana proses pengarsipan data inpassing dosen unuja yang terjadi selama ini?        |
|    |            |                                     | Apa permasalahan yang sering terjadi dalam proses pengarsipan tersebut?                 |
|    |            |                                     | Terdapat berapa petugas yang dapat mengakses atau mengurus proses pengarsipan tersebut? |
|    |            |                                     | Bagaimana cara mendapatkan data tersebut?   |
|    |            |                                     | Apa yang dilakukan setelah data tersebut didapatkan dan menjadi arsip?                  |
|    |            |                                     | Sistem seperti apa yang diharapkan untuk masalah yang ada?                              |

**Tabel 3.3**Tabel Wawancara (lanjutan)

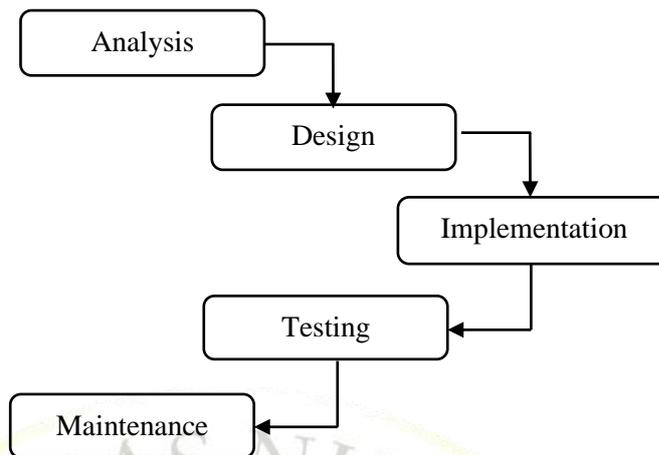
|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | Bagaimana cara mengetahui berkas dosen yang telah diterima atau telah dinyatakan lolos inpassing? |
|  |  |  | Bagaimana cara memberitahu dosen tentang berkas inpassing yang telah dikumpulkan?                 |

### **3. Studi Literatur**

Pada tahap ini peneliti melakukan studi literatur untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan agar semua data terkumpul dengan baik dan tersusun yaitu dengan cara melakukan pencarian dari berbagai sumber baik dari sebuah buku atau beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan dan sistem yang akan dibangun.

#### **3.2.2 Model Pengembangan**

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah model pengembangan *waterfall* karena model pengembangan lebih sederhana dan lebih mudah dipahami dari pada metode lainnya sehingga memudahkan dalam setiap proses pembangunan sebuah sistem sehingga dapat lebih jelas dalam setiap tahapannya karena mudah dimengerti. Alur atau tahapan dari metode ini dilakukan secara berurutan dengan setiap langkah diselesaikan satu persatu dengan urutan yang tepat yaitu dari analisis, desain, pengkodean (implementasi), uji sistem dan maintenance seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 3.2** Tahapan Metode Waterfall (Suryadi, 2020).

Berikut tahapan-tahapan dalam model pengembangan *waterfall*:

1. Analisis

Tahap pertama pada metode ini adalah analisis, yaitu mengumpulkan data inpassing secara lengkap yang didapatkan dari hasil observasi dan wawancara secara langsung kepada beberapa dosen dan kepala petugas penerimaan pengajuan data inpassing dosen Universitas Nurul Jadid dengan sampel data yang didapat dari tiga fakultas yaitu Fakultas Teknik, Fakultas Soshum dan Fakultas Kesehatan. Kemudian data tersebut di analisa dan di definisikan apa saja kebutuhan yang harus dipenuhi dalam pembuatan sistem untuk mendapatkan sebuah data lengkap tentang sistem yang akan dibuat. Analisis kebutuhan meliputi kebutuhan fungsional dan non fungsional.

a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang berisi fitur lengkap yang terdapat didalam sistem yang akan dibuat dan semua fitur dapat berjalan dengan baik sebagaimana mestinya seperti dapat menampilkan hal yang diinginkan oleh user didalam sistem yang dibangun.

b. Kebutuhan non Fungsional

Kehtuhan non fungsional yaitu kebutuhan pada alat yang dibutuhkan dalam pembuatan sebuah sistem agar dapat

mengetahui spesifikasi yang dibutuhkan. Kebutuhan non fungsional ini meliputi dua hal yaitu kebutuhan pada perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

1) Perangkat Keras (*hardware*)

- PC/Laptop
- Koneksi Internet

2) Perangkat Lunak (*software*)

- Sistem Operasi Windows 7/8/10/16
- Bahasa Pemrograman Python
- Git Bash
- Visual Studio Code
- Browser

2. Design

Setelah menyelesaikan tahap awal yaitu analisis, selanjutnya menjalankan tahap kedua yaitu desain atau membuat sebuah gambaran dari sistem yang akan dibuat agar memudahkan dalam pembuatannya menjadi seperti yang diinginkan dengan menggunakan perancangan sistem berupa *flowchart* (bagan) dengan simbol simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses dalam pembuatan sebuah sistem atau aplikasi, *DFD* (*Data Flow Diagram*) adalah gambaran arus informasi yang diproses dari sebuah input data sampai menampilkan sebuah output yang diinginkan, dan rancangan desain *interface*, *ERD* (*Entity Relationship Diagram*) adalah komponen dari suatu himpunan entitas dan relasi yang dilengkapi dengan beberapa atribut dalam masing-masing himpunan yang mempresentasikan seluruh data yang terkumpul agar dapat mengetahui hubungan antara setiap entitas yang ada dengan atributnya.

3. Implementation

Tahap selanjutnya yaitu tahap *implementation* atau Sayaan kode program yang akan dibuat, yaitu kode untuk menerjemahkan desain yang dibuat dengan bahasa pemrograman yang di mengerti

oleh komputer agar aplikasi yang dibuat dapat berjalan sesuai kemauan. Sayaan kode program dalam penelitian ini ialah menggunakan bahasa pemrograman *Python* dengan *framework django*, dan *Visual Studio Code*.

#### 4. Testing

Tahap selanjutnya yaitu testing atau pengujian program yang dibuat untuk meminimalisir kesalahan dalam pembuatan program dan memastikan setiap fitur yang dibuat dapat berjalan dengan baik sesuai keinginan. Pengujian bisa dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara pengujian internal (*blackbox testing*) dan pengujian eksternal yaitu menguji coba langsung kepada *user*.

##### a. Pengujian Internal

Pengujian yang pertama yaitu pengujian internal dengan menggunakan *blackbox testing* yaitu untuk menampilkan sebuah tampilan dari sistem yang dibuat untuk melihat hasil dari implementasi atau pengkodean yang dilakukan pada tahap sebelumnya dan untuk mengetahui fungsi dari output yang ditampilakn apakah berfungsi dengan baik atau tidak yang mana dalam pengujian ini ialah untuk menemukan beberapa kategori kesalahan yang termasuk didalamnya.

**Table 3.4** Pengujian Internal

| No | Pengujian  | Event                       | Hasil yang diharapkan                                      | Hasil |       |
|----|------------|-----------------------------|--|-------|-------|
|    |            |                             |  | Ya    | Tidak |
| 1  | Form Login | Username dan Password benar | Menampilkan halaman utama (Dashboard)                      |       |       |
|    |            | Username dan Password salah | Menampilkan notifikasi kesalahan dan tetap dihalaman login |       |       |

**Tabel 3.5** Tabel Pengujian Internal (Lanjutan)

|   |                      |                               |  |  |  |
|---|----------------------|-------------------------------|--|--|--|
| 2 | Halaman Utama (Home) | Total data Dosen              | Menampilkan jumlah data dalam tabel data dosen             |  |  |
| 3 |                      | Total data Admin              | Menampilkan jumlah data dalam tabel data admin             |  |  |
|   |                      |                               | Menampilkan jumlah data dalam tabel data admin             |  |  |
|   |                      | Total Berkas                  | Menampilkan jumlah data kategori berkas dalam tabel berkas |  |  |
|   |                      | Total Pengajuan               | Menampilkan jumlah data dalam tabel pengajuan              |  |  |
|   |                      | Garfik (Statistik Pengajuan ) | Menampilkan prosentase dari pengajuan data inpassing       |  |  |
| 4 | Master Data          | Data Dosen                    | Menampilkan semua data dosen yang telah diinputkan         |  |  |

**Tabel 3.6** Tabel Pengujian Internal (Lanjutan)

|  |  |               |   |  |  |
|--|--|---------------|---|--|--|
|  |  |               | Tambah Data:<br>menampilkan<br>form tambah<br>data baru ditabel                       |  |  |
|  |  |               | Edit Data:<br>Menampilkan<br>form edit data<br>dosen                                  |  |  |
|  |  |               | Delete Data:<br>Menghapus data<br>yang sudah tidak<br>diperlukan                      |  |  |
|  |  | Data<br>Admin | Menampilkan<br>semua data<br>admin yang<br>telah diinputkan                           |  |  |
|  |  |               | Tambah Data:<br>menampilkan<br>form tambah<br>data baru dan<br>ditampilkan<br>ditabel |  |  |
|  |  |               | Edit Data:<br>Menampilkan<br>form edit data<br>admin                                  |  |  |
|  |  |               | Delete Data:<br>Menghapus data<br>yang sudah tidak<br>diperlukan                      |  |  |

**Tabel 3.7** Tabel Pengujian Internal (Lanjutan)

|  |  |                 |  |  |  |
|--|--|-----------------|--|--|--|
|  |  | Kategori Berkas | Menampilkan semua kategori berkas yang telah diinputkan                |  |  |
|  |  | Periode         | Tambah Data: menampilkan form tambah data baru dan ditampilkan ditabel |  |  |
|  |  |                 | Edit Data: Menampilkan form edit berkas                                |  |  |
|  |  |                 | Delete Data: Menghapus data yang sudah tidak diperlukan                |  |  |
|  |  |                 | Menampilkan periode pengajuan atau tanggal pengajuan                   |  |  |
|  |  |                 | Tambah Data: menampilkan form tambah data baru                         |  |  |
|  |  |                 | Edit Data: Menampilkan form edit periode                               |  |  |

**Tabel 3.8** Tabel Pengujian Internal (Lanjutan)

|   |            |           |  |  |  |
|---|------------|-----------|--|--|--|
|   |            |           | Delete Data:<br>Menghapus data yang sudah tidak diperlukan                               |  |  |
| 5 | Pengolahan | Pengajuan | Menampilkan semua data pengajuan inpassing   |  |  |
|   |            |           | Tambah Data:<br>menampilkan form tambah data baru dan ditampilkan ditabel                |  |  |
|   |            |           | Detail:<br>Menampilkan detail data pengajuan atau berkas persyaratan yang telah diupload |  |  |
|   |            |           | Status:<br>Menampilkan form status pengajuan dan komentar                                |  |  |

**Tabel 3.9** Tabel Pengujian Internal (Lanjutan)

|   |      |                   |   |  |  |
|---|------|-------------------|---|--|--|
|   |      |                   | Download File:<br>Mengunduh file berkas persyaratan setiap dosen dalam bentuk pdf   |  |  |
| 6 | View | Histori Pengajuan | Menampilkan data histori yang diinputkan di data pengajuan  |  |  |
|   |      |                   | Detail:<br>Menampilkan detail data pengajuan atau berkas persyaratan yang telah diupload dan diinputkan ditabel pengajuan |  |  |
|   |      |                   | Download File:<br>Mengunduh file berkas persyaratan setiap dosen dalam bentuk pdf   |  |  |
|   |      |                   | Print PDF:<br>Mencetak PDF  |  |  |

**Tabel 3.10** Pengujian Internal (Lanjutan)

|   |        |  |  |  |  |
|---|--------|--|--|--|--|
| 7 | Profil |  | Menampilkan profil admin yang telah diinputkan ditabel admin |  |  |
| 8 | Logout |  | Keluar dari akun dan kembali ke halaman login                |  |  |

**b. Pengujian Eksternal**

Pengujian yang kedua yaitu pengujian secara eksternal atau pengujian yang dilakukan langsung kepada user atau pihak yang bertugas dalam penerimaan berkas pengajuan data inpassing dosen Universitas Nurul Jadid ialah untuk memastikan sistem yang dibuat tidak tedapat kesalahan (*error*) dan memastikan output yang ditampilkan sesuai dengan yang diinginkan dan setiap fitur dalam sistem berfungsi dengan baik.

**Table 3.11** Pengujian Eksternal

| No | Pertanyaan  | Keterangan |   |   |    |     |
|----|---|------------|---|---|----|-----|
|    |   | SB         | B | C | TB | STB |
| 1  | Apakah sistem ini mudah dioperasikan?   |            |   |   |    |     |
| 2  | Apakah sistem ini membantu mempermudah petugas dalam menyimpan dan mengarsipkan data inpassing dosen? |            |   |   |    |     |
| 3  | Apakah semua fitur dalam sistem ini sudah sesuai dengan yang diinginkan?                              |            |   |   |    |     |

**Tabel 3.12** Pengujian Eksternal (Lanjutan)

|   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|
| 4 | Apakah semua fitur dalam sistem ini sudah berjalan dengan baik? |  |  |  |  |  |
| 5 | Apakah sistem ini sudah layak digunakan?                        |  |  |  |  |  |

Ketrangan :

SB : Sangat Baik      B : baik      C : Cukup

STB : Sangat Tidak Baik      TB : Tidak Baik

Tabel diatas merupakan bobot nilai yang digunakan untuk menghitung jumlah nilai responden dari pengisian form pengujian aplikasi yang dibuat. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$Y = \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah responden}$$
$$X = \text{skor terendah} \times \text{jumlah responden}$$

Setelah mengetahui interpretasi skor, maka ditentukan jumlah skor ideal yaitu skor tertinggi (Y) x jumlah soal x jumlah responden.

#### 5. Maintenance

Setelah semua tahapan sebelumnya selesai, selanjutnya memasuki tahap maintenance atau perawatan, pemeliharaan dan penyempurnaan sistem serta *meng-upgrade* kode program ketika ada perubahan fitur pada sistem sebelumnya dan mengganti kode yang mungkin sudah *expired* (kadaluawarsa) juga menambahkan fitur yang mungkin belum ada dan memperbaiki kembali ketika suatu saat sistem bermasalah bermasalah lalu mengembangkannya seiring perkembangan zaman.