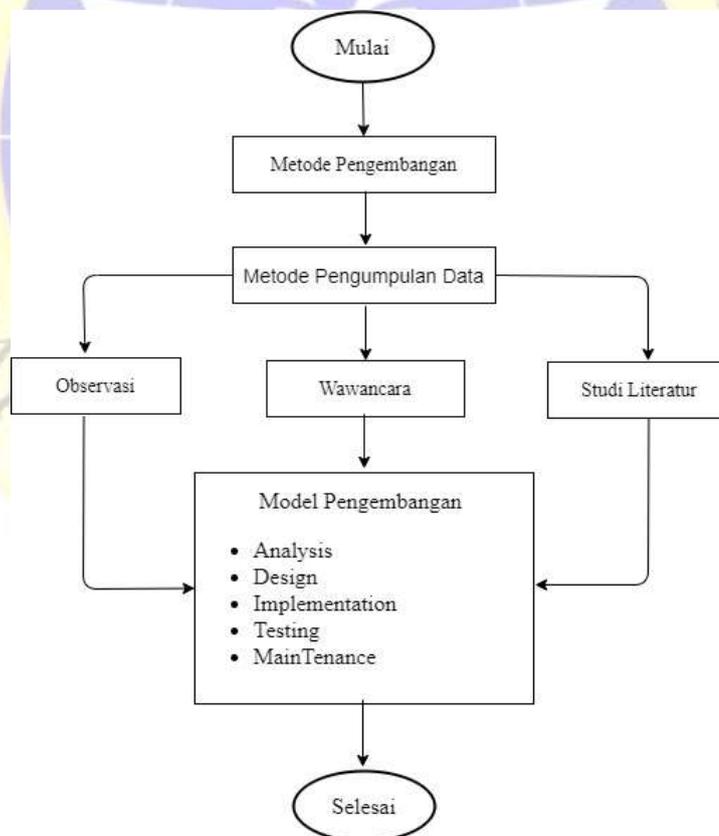


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian adalah gambaran dari alur proses penelitian agar sesuai dengan tujuan dan penelitian bisa dilakukan dengan baik. Pada penelitian ini tahap awal yang dilakukan dalam adalah melakukan pengumpulan data dengan cara observasi ke tempat yang akan dilakukan penelitian, wawancara kepada pihak yang bersangkutan dengan penelitian yang akan dilakukan, dan studi literatur yaitu mencari referensi dari beberapa penelitian sebelumnya untuk dijadikan perbandingan. Tahap selanjutnya yaitu pengembangan sistem dengan model waterfall yang didalamnya ada beberapa tahap yaitu analysis, design, implementation, testing, maintenance/pemeliharaan. Berikut adalah kerangka penelitian yang dapat dilihat pada gambar di bawah.



Gambar 3.1 Gambar kerangka Penelitian

3.2 Metode Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan kualitatif serta kuantitatif. Kualitatif digunakan untuk metode pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian ini yang bisa diperoleh dengan teknik yang umum dilakukan, ialah observasi, wawancara, serta studi literatur dan metode kuantitatif digunakan untuk perhitungan dalam pengujian.

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian yaitu pada Universitas Nurul Jadid bagian pengajuan jabatan fungsional LLDIKTI dengan tujuan untuk mendapatkan informasi dengan cara mendengarkan, mengamati dan mencatat informasi yang dibutuhkan. Adapun hasil kegiatan observasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Tabel observasi

No	Tanggal	Keterangan	Pencapaian
1	23 Maret 2021	Mengamati proses pengajuan jabatan fungsional dosen	Mengetahui proses pengajuan jabatan fungsional dosen
		Mengamati petugas dalam proses pengecekan kelengkapan dokumen persyaratan yang diajukan oleh dosen	Mengetahui teknis pengecekan kelengkapan dokumen persyaratan yang diajukan oleh dosen

2. Wawancara

Pada penelitian ini wawancara ialah metode pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab kepada tim PAK yang bertugas memproses pengajuan jabatan fungsional dosen. Sebelum melakukan wawancara maka harus menyiapkan pertanyaan terlebih

dahulu terkait dengan proses pengajuan jabatan fungsional dosen.
Adapun rincian pertanyaan yang di ajukan diantaranya :

Tabel 3.2 Tabel wawancara

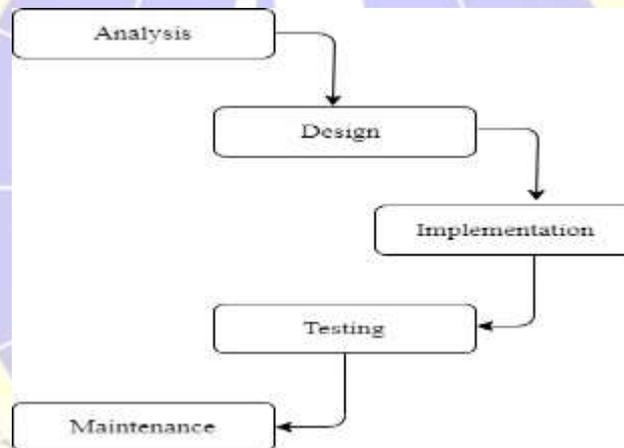
No	Tanggal	Bagian	Pertanyaan
1	31 Maret 2021	Dosen Anis Yusrotun N,S.Kom, M.MT (ex Tim PAK)	Bagaimana proses pengajuan jabatan fungsional dosen?
			Bagaimana proses pengecekan kelengkapan dokumen persyaratan pengajuan jabatan fungsional dosen?
2	17 Juni 2021	Ni'matur Rohim, S.Kom (Tim PAK)	Setelah pengajuan selesai dilakukan siapa yang memberi informasi ke dosen bahwa pengajuan sudah diterima?
			Apa yang dilakukan jika ada data yang kurang atau tidak sesui persyaratan?
			Apakah dosen boleh mengajukan kembali jabatan yang lebih tinggi?

3. Studi Literatur

Studi literatur ialah metode pengumpulan sebuah data dengan mempelajari dari berbagai buku, jurnal dan laporan yang berkaitan dengan penelitian ini juga membandingkan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya untuk di jadikan referensi agar dapat membuat sistem yang lebih baik .

3.3 Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Waterfall. Waterfall digunakan karena kesederhanaan setiap tahapannya sehingga sistem yang akan dibuat menjadi lebih jelas disetiap tahapannya. Metode ini dilakukan secara berurutan oleh karena itu apabila ada langkah yang belum tuntas maka tidak bisa melanjutkan ke langkah berikutnya. Adapun alur pengembangan waterfall ditunjukkan pada Gambar dibawah ini :



Gambar 3.2 Metode waterfall (Suryadi, 2020)

3.3.1 Analysis

Analysis adalah suatu proses yang bertujuan untuk menjelaskan proses jalannya sistem yang akan dibuat secara lengkap atau menentukan alur proses perancangan sistem yang di peroleh dari informasi dan untuk mengetahui kebutuhan fungsional dan non fungsional dari sistem yang akan dibuat. Informasi diperoleh dari tahap pengumpulan data yang didalamnya terdapat observasi, wawancara, studi literatur seperti yang di jelaskan diatas. Analisis memiliki beberapa kebutuhan yaitu :

1. Kebutuhan fungsional

Kebutuhan fungsional ialah kebutuhan yang berisi beberapa fitur yang akan ditampilkan didalam sistem dan fitur-fiturnya dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

2. Kebutuhan non fungsional

Kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang lebih mengutamakan properti yang dimiliki. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui spesifikasi yang dibutuhkan dalam sistem. Adapun kebutuhan spesifikasi tersebut antara lain :

1) Kebutuhan perangkat keras (*Hardware*)

- a. *PC/laptop*
- b. *Koneksi I\internet*

2) Kebutuhan perangkat lunak (*Software*)

- a. *Sistem operasi windows 10*
- b. *Bahasa pemrograman python*
- c. *Visual studio code*
- d. *Git bash*
- e. *Google chrome*
- f. *XAMPP*

3.3.2 Design

Setelah melakukan analisa selanjutnya melakukan pembuatan desain sistem untuk mendapatkan gambaran lengkap dari sistem yang akan dibuat. pada langkah ini adalah mendesain sistem tentang pengajuan jabatan fungsional untuk memeberikan gambaran mengenai proses alur sistem yang akan dibuat. Pada penelitian ini, desain sistem dilakukan dengan merancang sistem menggunakan *Flowchart*, *Data Flow Diagram(DFD)*, *ERD(Entity Relationship Diagram)*.

3.3.3 Implementation

Pengkodean dilakukan dengan menggunakan *python*, *visualcode*. Pada tahap implementasi (penerapan) adalah tahapan dimana implementasi

perancangan/desain untuk menjadi sebuah aplikasi. Tahapan ini merupakan pembuatan *hardcode/coding* menggunakan bahasa pemrograman *web*. Pada penelitian ini, pengodean dilakukan dengan menggunakan *python,visualcode*.

3.3.4 Testing

Tahap berikutnya ialah uji coba terhadap sistem yang sudah dibuat. Perihal ini dilakukan guna mengurangi kesalahan serta menentukan output yang dihasilkan sesuai keinginan. Pada penelitian ini, pengujian dicoba dengan menggunakan metode *black box*, serta pengujian secara eksternal dengan melangsungkan uji coba kepada user.

1. Pengujian internal (*black-box*)

Pengujian *black-box* di fokuskan pada tampilan(*interface*) dan keperluan fungsional pada software serta untuk mengetahui fitur berjalan sesuai keinginan dan mengetahui input output, Setiap menu akan di lakukan pengujian apakah input sudah berfungsi dengan baik.

Tabel 3.3 Tabel pengujian internal

No	Form	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji	
				Sesuai	Tidak sesuai
1	Login	Username dan password	Jika benar maka akan menampilkan halaman beranda Jika salah tidak dapat masuk ke website		

Tabel 3.4 Tabel pengujian internal (lanjutan)

2	Dashboard		Menampilkan halaman dashboard yang berisi total dosen tetap, total data kategori, total berkas, total pengajuan, dan menampilkan grafik pengajuan		
3	Master Data	Dosen tetap	Menampilkan semua data dosen tetap		
		Data kategori	Menampilkan data kategori berkas persyaratan pengajuan		
		Data admin	Menampilkan data admin		
		Data periode	Menampilkan data periode		
4	pengajuan JFA		Menampilkan data dosen yang mengajukan pengajuan jabatan fungsional dosen beserta dapat menentukan status pengajuan dan mengirim komentar		

Tabel 3.5 Tabel pengujian internal (lanjutan)

		Detail	Menampilkan berkas-berkas persyaratan yang diajukan oleh dosen		
5	Logout		Keluar dari akun dan kembali ke halaman login		
6	My profil		Menampilkan profil user dan dapat mengedit profil		

2. Pengujian eksternal (langsung kepada user)

Pengujian eksternal dilakukan oleh user yang merupakan petugas/admin pengajuan jabatan fungsional dosen. Pada tahapan ini user akan diberikan beberapa pertanyaan kemudian user memberikan tanggapan mereka terkait dengan sistem yang telah dibuat. Dengan pengujian ini pihak user akan mengetahui kelebihan maupun kekurangan dari sistem yang telah dibuat sehingga apabila ada sesuatu yang perlu dilakukan perbaikan maka peneliti akan melakukan perbaikan pada sistem.

Tabel 3.6 Tabel pengujian eksternal

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SB	B	C	TB	STB
1	Apakah aplikasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan?					
2	Apakah aplikasi ini sudah layak digunakan					
3	Apakah desain tampilan aplikasi ini sudah memudahkan					

	pengguna					
4	Apakah aplikasi ini dapat membantu dalam memonitoring data persyaratan pengajuan jabatan fungsional					
5	Apakah ada kesulitan dalam pengoprasian aplikasi ini?					
6	Apakah aplikasi ini dapat menjawab permasalahan dalam mengajukan jabatan fungsional ?					

Dengan adanya beberapa pertanyaan diatas maka dirumuskan sebuah perhitungan untuk menghitung hasil dari responen jawab yang telah di isi pada form tersebut yaitu menggunakan rumus menggunakan skala likert, sebagai berikut :

Tabel 3.7 Perhitungan skala likert

No	Skala Jawaban	Skor
1	Sangat Baik (SB)	5
2	Baik (B)	4
3	Cukup(C)	3
4	Tidak Baik (TB)	2
5	Sangat Tidak Baik (STB)	1

Sumber (Maryuliana, Subroto, & Haviana, 2016)

Agar memperoleh hasil interpretasi, maka harus mengetahui terlebih dahulu skor tertinggi (**X**) dan skor terendah (**Y**) untuk item penilaian, dengan rumus sebagai berikut:

X = skor terendah * jumlah responden

Y = skor tertinggi * jumlah responden

Penelitian interpretasi responden ialah hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan **Rumus Index%**.

Rumus Index% = Total Skor / Y * 100

Sebelum menyelesaikan kita juga harus mengetahui interval (rentang jarak) serta interpretasi persen agar mengetahui penilaian dengan metode mencari interval skor persen (**I**).

Rumus Interval $I = 100 / \text{Jumlah Skor (likert)}$

Tabel 3.8 Kriteria Interpretasi persen

No	Persentase	Keterangan
1	0% - 19,99%	Sangat Tidak Baik
2	20% - 39,99%	Tidak Baik
3	40% - 59,99%	Cukup
4	60% - 79,99%	Baik
5	80% - 100%	Sangat Baik

2.3.2 Maintenance

Maintenance/perawatan adalah tahap akhir dalam model waterfall. Sistem yang sudah selesai dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Jenis perawatan yang digunakan yaitu ketika terdapat penambahan atau perubahan petugas, memperbaiki ketika ada yang eror, dan juga memungkinkan adanya penambahan fitur.