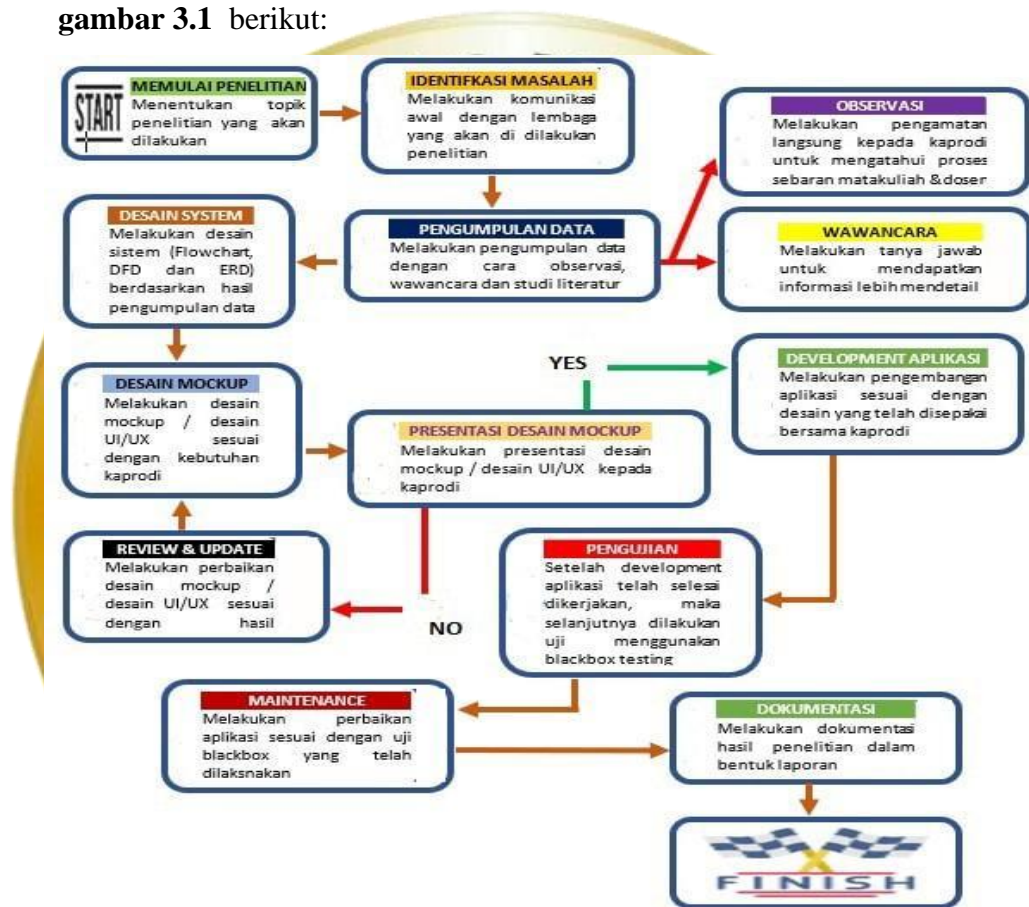


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian ini dibuat agar pada penelitian yang dilakukan sesuai dengan konsep rencana yang telah ditetapkan. Bentuk bagan dalam membuat kerangka penelitian untuk mempermudah pemahaman seperti gambar 3.1 berikut:



Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1 Kerangka Penelitian diatas. Tahap pertama dalam kerangka penelitian ini adalah memulai penelitian dengan menentukan topik, setelah topik ditentukan maka tahap selanjutnya melakukan identifikasi masalah dengan melakukan komunikasi dengan lembaga yang akan dilakukan penelitian. Tahap berikutnya adalah pengumpulan data dengan kegiatan observasi dan wawancara langsung ke

instansi penelitian yaitu di Universitas Nurul Jadid, dengan tahapan ini peneliti mendapatkan informasi-informasi yang akurat. Setelah data terkumpul tahapan selanjutnya yaitu melakukan desain sistem menggunakan *flowchart, DFD dan ERD*. Setelah melakukan desain sistem peneliti melakukan desain mockup aplikasi yang sesuai kebutuhan lembaga, jika desain mockup sudah disetujui oleh lembaga maka dilakukan *development* aplikasi yaitu pembuatan aplikasi yang menggunakan aplikasi *Visual studio code* sebagai *editor code*, *xampp* sebagai server dan *codeigniter* adalah sebuah framework php yang bersifat open source dan menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*). Selanjutnya jika tahap *development* aplikasi telah selesai maka yang dilakukan adalah pengujian aplikasi yang dilakukan menggunakan *blackbox testing*. Jika dalam pengujian terdapat sistem yang kurang memuaskan maka akan dilakukan *maintenance* atau perbaikan aplikasi. Setelah semua tahap telah selesai maka tahap berikutnya adalah melakukan dokumentasi hasil penelitian dalam bentuk laporan.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Beberapa cara yang digunakan dalam pengumpulan data ialah dengan melakukan observasi dan wawancara.

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung pada objek penelitian. Objek penelitian yang dimaksud adalah Universitas Nurul Jadid. Dimana untuk proses observasi terdapat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 1 Rincian Kegiatan Observasi

No	Tgl	Bagian	Uraian Kegiatan	Target Pencapaian
1.	20 Maret 2021	Kaprodi Unuja	Mengamati simulasi proses pembuatan sebaran	Mengetahui proses pembuatan sebaran
			Mengamati simulasi proses penentuan dosen mata kuliah sesuai jenis kelamin	Mengetahui proses memilah dosen ajar sesuai jenis kelamin

			mahasiswa	
			Mengamati simulasi proses rekap mengajar dosen	Mengetahui alur proses sebaran
	27 Maret 2021		Mengamati simulasi bagaimana kaprodi menghubungi kaprodi lain untuk menanyakan dosen tetap yang masih belum terpenuhi sks nya	Mengetahui proses terpenuhi atau tidak dosen tetap
2.	15 April 2021	Sekretaris Prodi	Mengamati simulasi bagaimana membuat surat tugas mengajar	Mengetahui proses alur pembuatan surat tugas ajar
			Mengamati simulasi data-data kurikulum	Mengetahui data kurikulum
			Mengamati simulasi biodata dosen	Mengetahui biodata dosen
3.	20 April 2021	BAK	Mengamati simlasi mahasiswa memprogram krs sesuai jenis kelamin	Mengetahui rekap mahasiswa yang memprogram krs sesuai dengan jenis kelamin
			Mengamati simulasi input data dosen sesuai matakuliah dan kelas sesuai dengan data kaprodi	Mengetahui input data dosen sesuai matakuliah dan kelas sesuai dengan data kaprodi

b. Wawancara

Wawancara akan dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan pengguna secara langsung dengan menanyakan kesulitan, masalah, atau usulan tentang sistem yang telah berjalan. Proses wawancara dilakukan dengan tata cara sebagaimana berikut :

1. Menentukan bagian yang akan dijadikan narasumber (Kaprodi dan BAK)
2. Menghubungi narasumber
3. Membuat janji dan menentukan waktu dengan narasumber untuk melakukan wawancara
4. Menyiapkan pertanyaan untuk narasumber
5. Menyiapkan alat-alat yang dibutuhkan pada saat wawancara
6. Meresume hasil wawancara yang nantinya dibuat sebagai kesimpulan untuk membahas desain sistem

sedangkan untuk draf wawancara kepada narasumber sebagaimana dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 3. 2 Wawancara

No	Bagian	Draf pertanyaan	Jawaban
1.	BAAK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siapa yang menggunakan sistem sebaran? 2. Siapa yang merekap dan mendata jumlah mahasiswa yang memprogram? 3. siapa yang menentukan dosen mengajar? 4. bagaimana BAAK mengetahui dosen yang mengajar mata kuliah? 5. bagaimana mahasiswa mengetahui dosen matakuliah? 6. Bagaimana proses pendataan mahasiswa dan matakuliah untuk kebutuhan mengajar ? 	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. bagaimana mengetahui jumlah mahasiswa yang memprogram mata kuliah 2. Siapa yang menyusun kurikulum ? 3. bagaimana cara menentukan sebaran mata kuliah berdasarkan kurikulum? 	

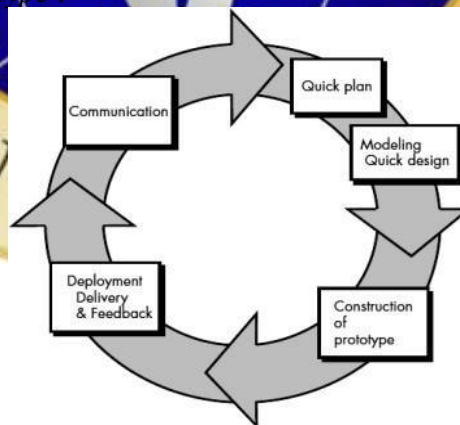
	Kaprodi	<ol style="list-style-type: none"> 4. Apa saja kesulitan dalam proses pembuatan sebaran mengajar ? 5. Apakah ada kesulitan dalam proses pembuatan sebaran mengajar dosen dengan sistem yang berjalan saat ini ? 6. Kenapa harus dilakukan proses sebaran mengajar ? 7. Dimana proses pengumpulan data dosen ? 8. Kapan proses sebaran dilakukan? 9. Bagaimana proses pendataan mahasiswa dan mata kuliah untuk kebutuhan mengajar ? 	
--	---------	---	--

c. Studi Pustaka

Setelah masalah ditentukan secara umum, maka pada penelitian ini melakukan studi pustaka untuk mempelajari permasalahan yang ditentukan sebagai acuan untuk melanjutkan penelitian, studi pustaka dilakukan dengan mencari referensi dari buku atau jurnal terkait yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.3 Model Pengembangan Sistem

★ Teknik pengembangan yang digunakan adalah teknik *Prototype*. Dimana mengacu kepada bahasan di sub bab 2. Berikut gambar dalam pengembangan *Prototype* :



Gambar 3. 2 Proses pengembangan Model *Prototype*

Sumber (Haq, Susanto, & Esabella, 2021)

a. Communications

Pada tahapan ini komunikasi atau pengumpulan data awal yaitu tahap ini perancang dan pengguna melakukan perencanaan dengan menghasilkan data. Analisa kebutuhan-kebutuhan serta informasi yang diperlukan untuk membangun perangkat lunak yang akan dibuat dengan cara observasi yang sesuai dengan tabel 3.1 tentang kegiatan observasi, wawancara.

b. Quick Plan

Pembuatan desain secara umum untuk selanjutnya dikembangkan kembali. Desain yang digunakan flowchart sebagai bagan alir *sistem*, DFD sebagai penentu aliran data, ERD sebagai penentu hubungan entitas, serta *prototype* aplikasi sebagai gambaran sistem menggunakan Balsamiq, hal ini dilakukan sampai pengguna menyatakan sudah benar.

c. Modeling Quick design

Pembuatan *prototype* perangkat lunak termasuk pengujian dari penyempurnaan. Setelah melakukan desain dengan pengguna maka selanjutnya membangun sistem sesuai dengan desain yang telah dibuat bersama pengguna, desain tersebut diterjemahkan kedalam sebuah aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Codeigniter, PHP dengan Visual Studio Code, dan basis data penyimpanan menggunakan MySQL. Setelah selesai proses pengujian maka hasil dari proses tersebut ditunjukkan kepada pengguna apakah sudah sesuai atau tidak, selanjutnya akan dilakukan uji coba terlebih dahulu secara internal dan eksternal.

1. Pengujian Internal

Yaitu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tampilan luarnya dan mengetahui input dan outputnya. Berikut merupakan rincian *Black Box Testing*, adapun pengujian dalam aplikasi sebaran dosen dan mata kuliah di Universitas Nurul Jadid sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Pengujian Internal

No	Form	Fungsi	Hasil Yang diharapkan	Hasil	
				Ya	Tidak
1	Tampilan menu halaman login user	Input username dan password yang benar.	Dapat menampilkan halaman utama.		
		Input username dan password yang salah.	Dapat menampilkan pesan "Gagal Login".		
2	Halaman Beranda	Menu Beranda	Menampilkan fitur jumlah dosen, jumlah mata kuliah, jumlah sks belum terpenuhi, jumlah permohonan dosen, jumlah data sebaran dosen, menampilkan data dosen belum memenuhi kuota SKS, dan menampilkan permohonan mengajar dosen		
		Data Master			
		- Data Fakultas	Menampilkan list data fakultas		
			Tombol Tambah : menampilkan form input data fakultas		
			Tombol Edit : menampilkan form edit data fakultas		
			Tombol Aktif/Nonaktif : aksi untuk aktif/non aktifkan data fakultas		
		- Data Prodi	Menampilkan list data prodi		
			Tombol Tambah : menampilkan form input data prodi		
			Tombol Edit : menampilkan form edit data prodi		
			Tombol Aktif/Nonaktif : aksi untuk aktif/non aktifkan data prodi		
	- Data Dosen	Menampilkan list data dosen			

			Tombol Tambah : menampilkan form input data dosen		
			Tombol Edit : menampilkan form edit data dosen		
			Tombol Aktif/Nonaktif : aksi untuk aktif/non aktifkan data dosen		
		- Data Matakuliah	Menampilkan list data matakuliah		
			Tombol Tambah : menampilkan form input data mata kuliah		
			Tombol Edit : menampilkan form edit data matakuliah		
			Tombol Aktif/Nonaktif : aksi untuk aktif/non aktifkan data mata kuliah		
		Setting			
		- Tahun Akademik	Menampilkan list data tahun akademik		
			Tombol Tambah : menampilkan form input data tahun akademik		
		- Jenis Jabatan	Menampilkan list data jenis jabatan		
			Tombol Tambah : menampilkan form input data jenis jabatan		
			Tombol Edit : menampilkan form edit data jenis jabatan		
			Tombol Aktif/Nonaktif : aksi untuk aktif/non aktifkan data jenis jabatan		
		- Jabatan Struktural	Menampilkan list data jabatan struktural		
			Tombol Tambah : menampilkan form input data jabatan struktural		
			Tombol Edit : menampilkan form edit data jabatan struktural		
			Tombol Aktif/Nonaktif : aksi untuk aktif/non		

			aktifkan data jabatan struktural		
		- Ploting Jatah SKS Dosen	Menampilkan list data jatah plotting SKS Dosen		
		- Tahun Kurikulum	Menampilkan list data tahun kurikulum		
			Tombol Tambah : menampilkan form input data tahun kurikulum		
		- Sebaran Kurikulum	Menampilkan data kurikulum yang ada di setiap prodi dan menambahkan data mata kuliah sesuai dengan kurikulum yang berlaku		
		- Sebaran Matakuliah	menampilkan data kurikulum dan mensetting mata kuliah setiap semester yang akan dijadikan acuan untuk sebaran mengajar dosen		
		- Batas Waktu Sebaran	Form input batas plotting dosen		
		Sebaran			
		- Sebaran Mengajar	Menampilkan form input sebaran mengajar		
		- Pengajuan Dosen	Menampilkan list data permohonan mengajar dosen		
		- Status Pengajuan Dosen	Menampilkan list data status permohonan mengajar dosen		
		- Detail Sebaran Mengajar	Menampilkan list data detail mengajar dosen		
		Logout.	Menampilkan Halaman Login.		

2. Pengujian Eksternal

Pengujian eksternal dilakukan dengan cara menguji program langsung pada user, serta menanyakan pendapat user terhadap sistem yang diuji. Pengujian *eksternal* menggunakan Skala Likert. Skala Likert adalah skala yang dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi secara individual atau sekelompok. Dengan Skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel.

Kemudian indikator tersebut dijadikan titik tolak untuk menyusun item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan, baik bersifat *favorable* (positif) dan bersifat *unfavorable* (negatif) (Syofian, Setyaningsih, & Syamsiah, 2015)

Tabel 3. 4 Pengujian Eksternal

No	Pertanyaan	Jawaban				
		Sangat Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Kurang Setuju	Sangat Kurang Setuju
1.	Apakah setuju jika aplikasi sebaran mengajar ini dikatakan sudah dapat membantu penyusunan sebaran mengajar dosen ?					
2.	Apakah setuju jika fitur aplikasi ini sudah sesuai dengan kebutuhan sebaran mengajar?					
3.	Apakah setuju jika aplikasi ini sudah <i>user friendly</i> dan mudah digunakan					
4.	Apakah setuju jika aplikasi ini dapat mempermudah proses sebaran mengajar dosen dari fakultas lain yang belum tercukupi jatah SKS nya?					
5.	Apakah setuju jika aplikasi ini					

	dikatakan layak untuk digunakan?					
--	----------------------------------	--	--	--	--	--

Adapun Skor penilaian dari kuesioner dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3. 5 Skor Penilaian Kuesioner

No	Kategori	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Cukup Setuju	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

Dalam analisis pengujian eksternal menggunakan Skala Likert tersebut menggunakan nilai persentase sehingga nilai skor diubah bentuknya menjadi bentuk persentase dengan rumus di bawah ini, persen (i) berikut rumusnya :

$$I = 100/\text{jumlah skor}$$

$$I = 100/5 \text{ (Jumlah skor sebanyak 5)}$$

$$I = 20\%$$

Maka 20% adalah nilai (i) tiap skor mempunyai interval 20%

Tabel 3. 6 Keterangan dan nilai interval

No	Keterangan	Nilai Persentase
1	STJ = Sangat Tidak Setuju	0% - 19,99 %
2	TS = Tidak Setuju	20 % - 39,99 %
3	CS = Cukup Setuju	40% - 59,99 %
4	S = Setuju	60% - 79,99 %
5	SS = Sangat Setuju	80% - 100%

Untuk selanjutnya mencari total skor (TS) dengan rumus :

$$TS = T \times P_n$$

T = Total jumlah responden

P_n = Total angka skor likert

Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai maksimum (X) dan minimum (Y) dengan rumus.

X = jumlah responden x bobot nilai tertinggi

Y = jumlah responden x bobot nilai terendah jika semua sudah terhitung maka terakhir mencari hasil dari responden apakah aplikasi layak atau tidak untuk dilakukan proses implementasi dengan rumus.

$$\text{Indeks \%} = (\text{TS} / \text{X}) \times 100$$

d. Construction of Prototype

Tahap ini melakukan perbaikan dan pembuatan tipe perangkat lunak yang sebenarnya berdasarkan hasil dan evaluasi *prototype*.

e. Deployment Delivery & Feedback

Setelah semua data terkumpul dan dipelajari maka Tahap akhir yaitu memproduksi perangkat lunak secara benar sehingga hasil produksi dapat digunakan oleh pengguna.

