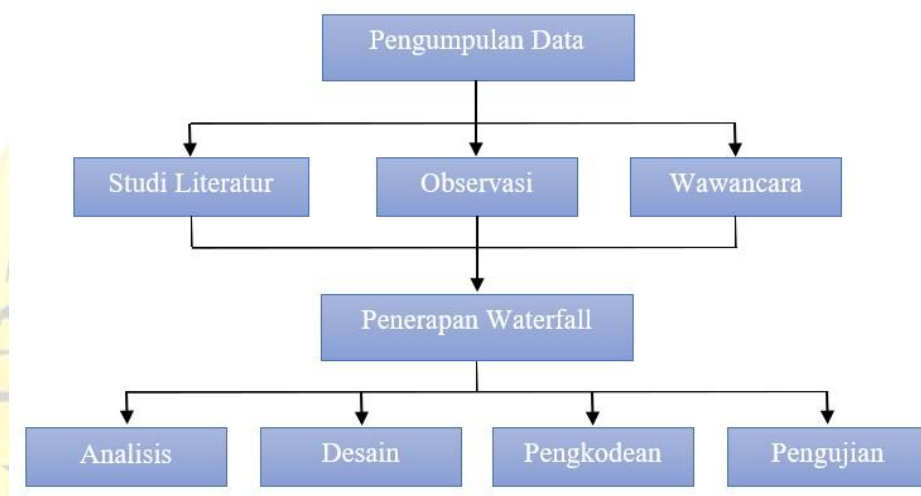


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian dibuat untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka dibutuhkan kerangka penelitian yang jelas tahapan-tahapannya. Adapun kerangka penelitian yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian

3.1.1 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yang memiliki proses meliputi studi literatur, observasi, dan wawancara untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

a. Studi Literatur

Studi Literatur yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengambil dari berbagai buku, literatur, jurnal dan media lainnya yang berkaitan dengan sistem informasi kegiatan ormawa agar peneliti dapat merancang aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

b. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung dengan cara survei langsung ke

lapangan mulai tanggal 20-21 Agustus 2021. Objek dalam melakukan observasi penelitian ini dilakukan di Sub Bagian lamparan Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iah Sukorejo Situbondo, dengan maksud dapat memahami sistem yang ada. Kegiatan Observasi dimulai sejak tanggal 20 Agustus 2021 bertempat di sub bagian lamparan mengamati proses pendataan tagihan masih bersifat input melalui excel yang dikhawatirkan dapat kehilangan data. Tanggal 21 mengamati proses perhitungan tagihan listrik di sub bagian lamparan.

c. Wawancara

Proses wawancara yakni dilakukan bersamaan dengan observasi. Berikut rincian wawancara yang dilakukan:

Table 3. 1 Kegiatan Wawancara

Tanggal	Narasumber	Pertanyaan	Jawaban
20-21 Agustus 2021	Petugas Lamparan	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana alur sistem pencatatan dan penghitungan tagihan saat ini ? • Apa saja kendala yang sering terjadi ketika pencatatan dan penghitungan tagihan ? <p>Apakah akan membantu jika peneliti membuat Aplikasi Tagihan Listrik di Sub Bagian Lamparan? saat ini?</p>	
	Pelanggan	Apakah akan membantu jika peneliti membuat Aplikasi Tagihan Listrik di Sub Bagian Lamparan?	

3.2 Model Pengembangan

Model pengembangan pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall* yang mempunyai tahapan-tahapan meliputi:

3.2.1 Analisis

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna meliputi:

a. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional dalam sistem informasi ini meliputi:

1. Admin, petugas dan pelanggan dapat melakukan login ke dalam sistem.
2. Pelanggan dapat melihat tagihan yang sudah diinputkan oleh petugas.
3. Admin dapat melakukan input, edit dan hapus data petugas dan pelanggan.
4. Pelanggan dapat melihat informasi tagihan perbulan.
5. Petugas dapat menginputkan meteran listrik.

b. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional dalam sistem ini meliputi:

1. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Penelitian ini menggunakan perangkat keras berupa:

- Merek Komputer : ASUS
- Prosesor : Intel Core i3
- Memory : 4,00 GB
- OS : Windows 10 Ultimate 64-bit
- Hardisk : 500 GB
- Smartphone : Android Kitkat

2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Penelitian ini menggunakan perangkat lunak berupa:

- System Operasi Windows 7 Ultimate
- XAMP v3.2.1
- Sublime Text 3

- Firefox Setup 44.0.1

3.2.2 Design

Setelah peneliti mendapatkan dokumentasi dari hasil analisis, maka peneliti mengubah kebutuhan-kebutuhan fungsi *software* diatas menjadi sebuah bentuk “*blueprint*” *software*. Dalam membangun sebuah sistem dibutuhkan proses untuk desain sistem yakni persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk karena dengan mendesain sistem terlebih dahulu akan mendapatkan hasil perencanaan aplikasi yang jelas dan tepat. Gambaran sistem yang akan dibangun seperti desain *output* dan desain *input*. Desain *output* merupakan bentuk laporan-laporan yang dihasilkan. Sedangkan desain input merupakan gambaran desain *interface* tempat *user* menginput data. Pada tahap ini juga akan menggambarkan desain proses yang dilakukan oleh sistem melalui *Flow Chart*, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan desain database. Sehingga dari hasil desain tersebut akan digunakan oleh peneliti untuk membangun sebuah aplikasi.

3.2.3 Pengkodean

Desain sistem yang telah dirancang tersebut perlu diubah ke dalam bentuk bahasa pemrograman agar bisa dibaca oleh komputer. Pada tahap ini, peneliti membangun sebuah aplikasi berdasarkan desain “*blueprint*” yang telah dibuat. Pengembangan aplikasi ini dilakukan dari awal hingga aplikasi siap dijalankan, mulai dari fungsi-fungsi yang dibutuhkan hingga tampilan untuk pengguna (*user*).

3.2.4 Pengujian

Software atau aplikasi yang telah dibangun tersebut perlu adanya uji coba agar dapat diketahui bagian yang *error* serta hasil akhirnya sesuai dengan kebutuhan yang telah dipaparkan sebelumnya. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian menggunakan *black box testing*, pengujian ini dilakukan hanya dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Proses pengujian tersebut dilakukan dengan dua tahap yaitu *testing internal* dan *testing external*.

a. Pengujian Internal

Pengujian pada tahap ini yakni mengevaluasi dari penampilan luar (interface) dan fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa yang sebenarnya terjadi dalam proses detailnya (hanya mengetahui *input* dan *outputnya*). Adapun tabel *black-box* untuk *testing internal* ialah terdapat pada **Tabel 3.2**

Table 3. 2 Pengujian Internal

No	Nama Modul	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	
				Ya	Tidak
1	<i>Login</i>	Menampilkan <i>form login</i>	Dapat menampilkan Form login		
2	<i>Home Admin</i>	Menampilkan Form utama dengan data admin atau petugas dengan menginput, edit dan menghapus data	Dapat menampilkan Form utama dengan data admin atau petugas		
3	Data Pelanggan	Menampilkan data pelanggan, menambah, mengedit dan menghapus data	Dapat menampilkan data pelanggan, menambah, mengedit dan menghapus data		
4	Data user	Menampilkan data user	Dapat menampilkan data user		

Table 3. 3 Pengujian Internal (Lanjutan)

5	Data Tagihan	Menampilkan data tagihan	Dapat menampilkan data tagihan		
---	--------------	--------------------------	--------------------------------	--	--

b. Pengujian Eksternal

Pengujian pada tahap ini yakni melakukan pengujian program langsung pada user atau pemakai dengan menggunakan angket. Adapun pengujian eksternal dapat dilihat pada **Tabel 3.3** :

Table 3. 3 Pengujian Eksternal

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SB	B	C	TB	STB
1	Apakah sistem ini berjalan sesuai harapan?					
2	Apakah sistem ini mudah untuk dioperasikan?					
3	Apakah sistem ini layak untuk digunakan?					
4	Apakah fungsi dalam sistem ini berjalan sesuai yang diharapkan?					
5	Apakah desain dari sistem ini sudah menarik?					

Setelah responden menentukan tingkat persetujuan terhadap angket yang telah disediakan, langkah selanjutnya adalah menentukan jarak rentan (interval) dan interpretasi persen dengan rumus berikut:

$$I = 100 / \text{Jumlah skor likert.}$$

$$I = 100 / 5 = 20$$

Jadi jarak intervalnya adalah 20 %

Tabel 3.4 Keterangan Jawaban

No	Keterangan	Presentase Penilaian
1	STB = Sangat Tidak Baik	0% - 19%
2	TB = Tidak Baik	20% - 39%
3	C = Cukup	40% - 59%
4	B = Baik	60% - 79%
5	SB = Sangat Baik	80% - 100%

Tahap pengujian eksternal disini menggunakan pengukuran dan jumlah respon skala likert yang melibatkan 10 orang responden untuk mengetahui berapa jumlah jawaban yang diperoleh dari tahap pengujian eksternal ini dengan rumus:

$$\text{Rumus} = T \times Pn$$

T = Jumlah Responden yang memilih

Pn = Pilihan angka skor likert

Kemudian mencari interpretasi skor perhitungan dengan cara mencari nilai tertinggi dan terendah dari angka skor likert

Y = Skor tertinggi likert x jumlah responden

X = Skor terendah lkert x jumlah responden

Jika total skor jawaban telah diperoleh, maka penilaian interpretasi dihasilkan dengan menggunakan dengan rumus berikut:

$$\text{index \%} = \text{total skor} / Y \times 100$$

3.2.5 Pemeliharaan Sistem

Setelah melakukan pengujian sistem dan aplikasi sudah dinyatakan layak digunakan, maka pemeliharaan sistem akan dilakukan selama aplikasi masih digunakan. Pemeliharaan sistem dilakukan untuk menghindari kerusakan aplikasi yang bisa disebabkan oleh *malware* (mailicious software) maupun berhentinya dukungan aplikasi yang disebabkan data tidak update.