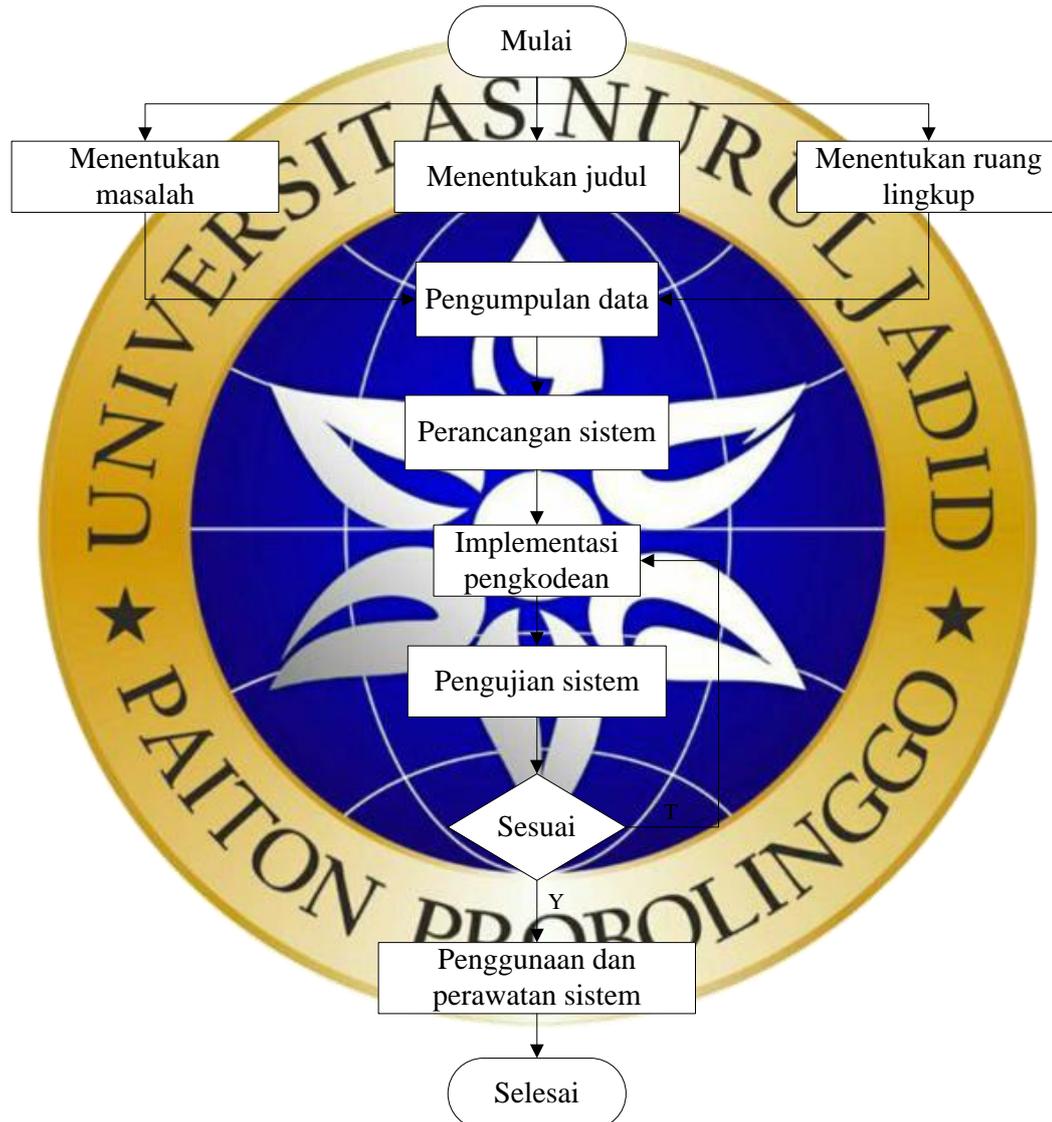


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian

Pada pembuatan aplikasi buku induk santri di butuhkan beberapa tahapan yang harus dilalui untuk dapat menghasilkan sebuah aplikasi. Adapun tahapan adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1. Kerangka Penelitian

Tahap pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mencari permasalahan yang ada di Pondok Pesantren Nurul Qadim. Kemudian menentukan judul penelitian berdasarkan permasalahan yang ditemukan beserta ruang lingkungnya. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data dengan kegiatan

observasi, wawancara dan studi literatur. Tahap selanjutnya yaitu perancangan sistem yang kemudian hasil dari tahap ini diimplementasikan, jika tahap implementasi telah selesai dilakukan maka tahap selanjutnya adalah pengujian. Pada tahap pengujian terdapat dua kemungkinan, yang pertama jika pengujian sistem tidak sesuai dengan tujuan maka penelitian akan kembali pada tahap implementasi pengkodean. Kemungkinan yang kedua, jika hasil pengujian sistem menyatakan sistem telah sesuai dengan tujuan maka sistem dapat untuk digunakan serta melakukan perawatan yang merupakan tahap akhir dari penelitian ini.

3.2 Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif, karena titik tekan dalam penelitian ini adalah berupa sistem atau alur sehingga dapat menemukan hasil dari pemaparan dalam wawancara dan observasi. Adapun pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dengan tahapan analisis, desain, pengkodean, pengujian dan perawatan.

3.2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini metode pengumpulan data akan didapat dengan tahap observasi, wawancara dan studi literatur.

a. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung terhadap objek penelitian yaitu di Pondok Pesantren Nurul Qadim. Observasi dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat segala sesuatu yang dibutuhkan dalam penelitian. Jenis penelitian yang akan diteliti adalah bagaimana proses pengolahan data santri.

Tabel 3.1. Observasi

No	Tanggal	Bagian	Uraian Kegiatan
1	15 Februari 2021	Lembaga	<ul style="list-style-type: none">• Proses pengolahan data buku induk• Penyimpanan data buku induk

b. Wawancara

Selain melakukan observasi, wawancara juga dilakukan untuk mengetahui informasi-informasi terkait pengolahan data buku induk santri serta untuk mendapatkan data yang diperlukan. Wawancara dilakukan secara lisan dengan pihak terkait dalam pengolahan data buku induk santri, yaitu Bapak Yasin selaku bagian IT Pesantren dan Bapak Gozi selaku bagian Kepala Pesantren.

Adapun tahapan dalam proses wawancara adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan pertanyaan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan penelitian.
2. Melakukan konfirmasi kepada narasumber untuk melakukan wawancara.
3. Wawancara dilakukan di lingkungan wilayah dan sekitar Pondok Pesantren Nurul Qadim.
4. Menggunakan peralatan yang dibutuhkan dalam wawancara seperti buku catatan dan bolpoin.

Adapun daftar pertanyaan dalam kegiatan wawancara adalah sebagai berikut:

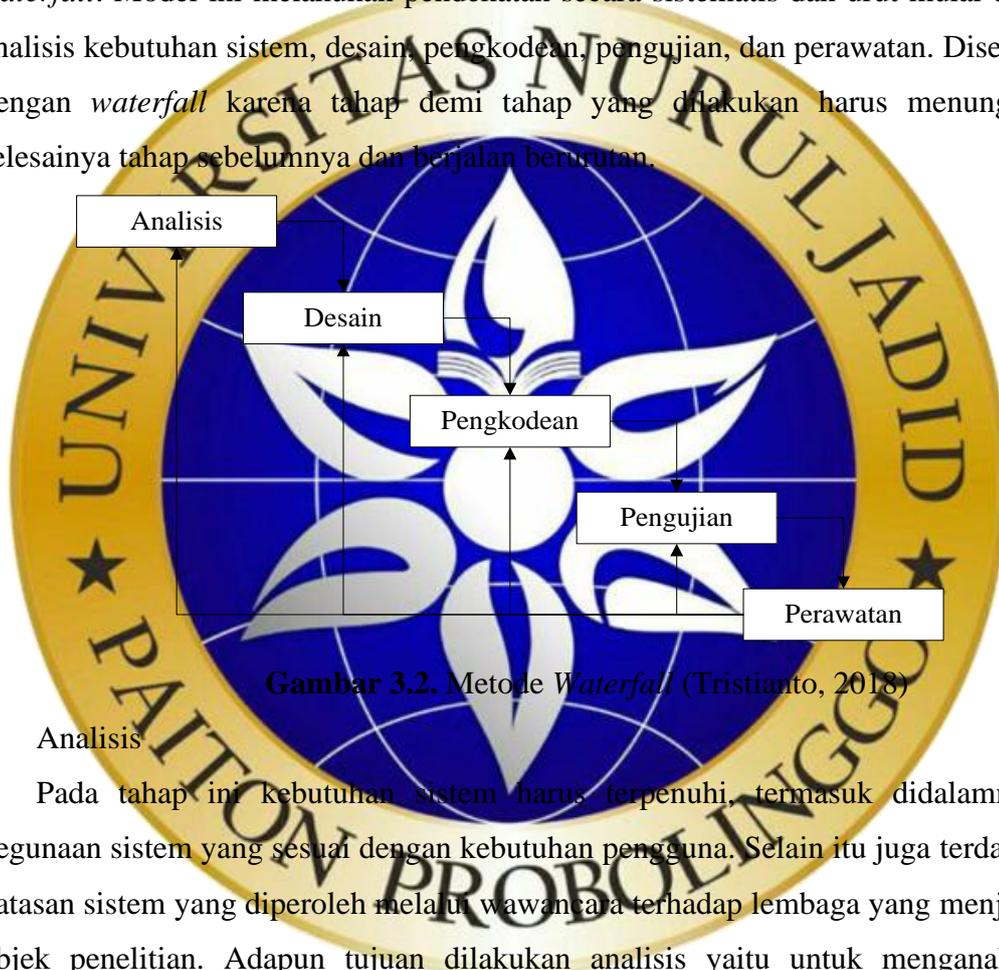
1. Bagaimana proses pengolahan data buku induk santri yang sedang berjalan di Pondok Pesantren Nurul Qadim?
2. Petugas bagian apa yang bertugas dalam pengelolaan data buku induk santri?
3. Masalah apa yang dihadapi saat pengolahan data buku induk santri?
4. Bagaimana data buku induk santri disimpan?
5. Apakah ada dampak negatif dari pengolahan data buku induk santri yang dilakukan selama ini?

c. Studi literatur

Untuk melengkapi data yang dibutuhkan, pengumpulan sebuah data dengan cara *browsing internet*, mempelajari buku, artikel, jurnal dan literatur-literatur yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan.

3.2.2 Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan adalah pengembangan model *waterfall*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari analisis kebutuhan sistem, desain, pengkodean, pengujian, dan perawatan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilakukan harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.



Gambar 3.2. Metode *Waterfall* (Trisianto, 2018)

a. Analisis

Pada tahap ini kebutuhan sistem harus terpenuhi, termasuk didalamnya kegunaan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu juga terdapat batasan sistem yang diperoleh melalui wawancara terhadap lembaga yang menjadi objek penelitian. Adapun tujuan dilakukan analisis yaitu untuk menganalisa kebutuhan sistem yang akan mendukung pembuatan sistem dalam penelitian ini. Berikut merupakan sistem yang dibutuhkan meliputi sistem *hardware* dan *software* :

Tabel 3.2. Kebutuhan Sistem

No	Nama Perangkat / Aplikasi	Keterangan
1	<i>Laptop Acer</i> (Ram 4 GB, Processor AMD E2, Hardisk 500 GB, OS windows 10)	<i>Hardware</i>
2	Python	<i>Software</i>
3	MySQL versi 5.6 keatas	<i>Software</i>
4	Visual Studio Code	<i>Software</i>
5	Google Chrome	<i>Software</i>

b. Desain

Setelah tahapan analisis dilakukan maka tahapan selanjutnya yaitu desain sistem. Pada tahap ini dikembangkan desain sistem yang akan dibuat. Dalam penelitian ini desain sistem akan dilakukan dengan menggunakan model *flowchart*, *Data Flow Diagram (DFD)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

c. Pengkodean

Setelah tahapan desain selesai maka tahapan selanjutnya adalah *coding* atau pengkodean. Hasil proses perancangan desain sistem diterjemahkan menjadi sebuah bentuk program komputer, dengan menggunakan bahasa pemrograman *python* dengan *framework django*.

d. Pengujian

Pengujian adalah tahapan terpenting dari model pengembangan *waterfall*. Pada tahap ini, dapat diketahui apakah sistem yang telah diciptakan telah memenuhi tujuan dan menjadi solusi dari permasalahan yang ada atau tidak. Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap program aplikasi yang telah dibuat dengan tujuan jika terdapat kesalahan (*bug* atau *error*) dapat diperbaiki kembali. Adapun teknik pengujian pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian *internal: black box*

Dalam penelitian ini pengujian program yang dibuat menggunakan teknik pengujian *black box*. Pengujian *black box* difokuskan terhadap hasil eksekusi

program yang dihasilkan seperti mengevaluasi tampilan luar (*interface*) dan fungsionalitasnya, serta untuk mengetahui *input* dan *output* program.

Tabel 3.3. Pengujian Internal

No	Pengujian	Target yang dicapai	Hasil yang diharapkan	Keterangan	
				Sesuai	Tidak
1	Login	<i>Username</i> dan <i>password</i> benar	Menuju halaman beranda		
		<i>Username</i> dan <i>password</i> salah	Tidak dapat menuju halaman beranda		
2	Beranda	Beranda pusat	Menampilkan total jumlah santi, jumlah santri putra, jumlah santri putri, jumlah diniyah, jumlah lembaga dan jumlah wilayah		
		Beranda diniyah	Menampilkan total jumlah santi diniyah, jumlah santri diniyah putra dan jumlah santri diniyah putri		
		Beranda lembaga	Menampilkan total jumlah santi lembaga, jumlah santri lembaga putra dan jumlah santri lembaga putrid		

Tabel 3.4. Pengujian Internal (Lanjutan)

		Pengaturan	Melakukan <i>change password</i> atau ganti <i>password</i>		
		<i>Logout</i>	Keluar dari akun dan kembali ke halaman <i>login</i>		
3	Santri	Lihat data santri	Menampilkan data santri		
		Cari data	Melakukan pencarian data santri berdasarkan kategori (nama, dmiyah, lembaga, wilayah dan tahun pelajaran)		
		Tambah data	Menambahkan data santi		
		Edit data	Mengedit data santr		
		Cetak data	Mencetak laporan data santri dalam bentuk pdf		

Tabel 3.5. Pengujian Internal (Lanjutan)

4	Grafik	Grafik diniyah	Menampilkan grafik jumlah santri diniyah		
		Grafik lembaga	Menampilkan grafik jumlah santri lembaga		
		Grafik wilayah	Menampilkan grafik jumlah santri wilayah		
5	Tahun Pelajaran	Lihat tahun pelajaran	Menampilkan tabel data tahun pelajaran		
		Tambah tahun pelajaran	Menambahkan tahun pelajaran		
		Edit	Mengedit nama tahun pelajaran		
6	Diniyah	Lihat data diniyah	Menampilkan tabel diniyah		
		Tambah diniyah formal	Menambahkan data diniyah serta melakukan <i>register user</i> diniyah		
		Edit	Mengedit nama diniyah		
7	Lembaga	Lihat data lembaga	Menampilkan tabel lembaga		

Tabel 3.6. Pengujian Internal (Lanjutan)

		Tambah lembaga	Menambahkan data lembaga serta melakukan <i>register user</i> lembaga		
		Edit	Mengedit nama lembaga		
8	Wilayah	Lihat data wilayah	Menampilkan tabel data wilayah		
		Tambah wilayah	Menambahkan data wilayah dan melakukan <i>register user</i> wilayah		
		Edit	Mengedit nama wilayah		
9	Pesan admin pusat	Pesan pusat	Menampilkan tabel pesan dan mengelola pesan dari diniyah, lembaga dan wilayah		
10	Pesan admin diniyah	Pesan diniyah	Mengirimkan pesan ke admin pusat dan akan mendapat konfirmasi balasan jika data santri diniyah sudah diperbaiki		

Tabel 3.7. Pengujian Internal (Lanjutan)

11	Pesan admin lembaga	Pesan lembaga	Mengirimkan pesan ke admin pusat dan mendapat konfirmasi balasan jika data santri lembaga sudah diperbaiki		
12	Pesan admin wilayah	Pesan wilayah	Mengirimkan pesan ke admin pusat dan mendapat konfirmasi balasan jika data santri wilayah sudah diperbaiki		
13	Export data	Export data	Mengexport data santri ke bentuk excel		

2. Pengujian eksternal: pengujian langsung kepada *user*

Pengujian eksternal dilakukan langsung kepada *user*. Dimana *user* akan mencoba menjalankan sistem kemudian mengisi kuesioner yang berupa pertanyaan tertulis

Metode yang digunakan dalam pengujian ini menggunakan skala *likert*. Skala *likert* memungkinkan responden untuk menyatakan pendapatnya dalam bentuk persetujuan terhadap suatu pernyataan.

Tabel 3.8. Pengujian External

No	Pernyataan	Penilaian				Keterangan
		SS	S	C	TS	
1	Sistem ini dapat memepercepat dan mempermudah pengolahan data buku induk santri					
2	Sistem ini mudah dioperasikan					
3	Sistem ini dapat menjawab permasalahan dalam pengolahan data buku induk santri					
4	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan pengguna					
5	Sistem ini lebih efektif dari pada sistem sebelumnya					

Untuk menganalisa data ini menggunakan angket, adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Menentukan jawaban menggunakan indikator variabel

Tabel 3.9. Penilaian Dengan Skala *Likert*

Nilai	Skala jawaban
4	Sangat Setuju (SS)
3	Setuju (S)
2	Cukup (C)
1	Tidak Setuju (TS)

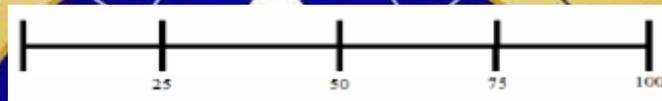
2) Menentukan skor masing-masing instrumen

- 1) Perolehan skor = Σ skor responden
- 2) Skor hasil pengumpulan data = Σ skor semua responden
- 3) Jumlah skor ideal = skor tertinggi x jumlah soal x jumlah responden
- 4) Sehingga diperoleh rumus

$$p = \left(\frac{\text{nilai skala jawaban}}{\text{skor ideal}} \right) \times 100\%$$

3) Menentukan skala interpretasi atau rating scale

Skala interpretasi dibuat dengan *rating scale*, yaitu dengan membagi skor ideal menjadi empat bagian secara kontinu. Bila skor ideal dianggap 100% maka persentase yang diperoleh adalah:



Tabel 3.10. Keterangan Atas Kategori Dari Skor Jawaban Responden

Skor Presentase	Interpretasi
1-25 (%)	Tidak Baik
26-50 (%)	Kurang Baik
51-75 (%)	Baik
76-100 (%)	Sangat Baik

Pada tahap ini data angket dari responden dapat mengklasifikasikan bahwa aplikasi yang telah dibuat termasuk kategori mana dan dapat dijadikan acuan untuk kelayakan aplikasi.

e. Perawatan

Setelah melakukan pengujian terhadap sistem baru yang dibuat, tahap terakhir adalah perawatan sistem. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *bug* atau *error* yang tidak ditemukan sebelumnya atau ada penambahan fitur-fitur pada program yang dibuat. Maka dari itu perlu adanya perawatan dan pengembangan sistem.