

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisis kuantitatif. Metode ini merupakan metode analisis pada data yang berupa numerica atau angka sebagai alat penunjang dalam penelitian. Berdasarkan sumber dan jenisnya, penelitian kuantitatif ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang di dapat secara langsung seperti data petugas, data nasabah , data pengepul. Sedangkan data sekunder merupakan data yang di peroleh dari dokumentasi, publikasi laporan penelitian, instansi atau data penunjang lainnya. Data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah data nasabah, data petugas, data pengepul, data transaksi. Semua data di kumpulkan dengan tujuan sebagai penunjang perancangan sistem.

1.2 Pengumpulan data

Pengumpulan data di lakukan dengan melakukan:

1. Observasi

Observasi adalah metode di lakukan dengan tujuan untuk penggalian suatu permasalahan yang di teliti. Observasi di maksudkan untuk memiliki validasi data yang tepat sehingga penelitian dapat sesuai dengan sasaran penelitian.

Pada metode ini peneliti melakukan analisis apa saja yang di butuhkan dalam pembuatan aplikasi. untuk mendapatkan hasil yang valid peneliti melakukan observasi dan wawancara ke pada petugas bank sampah guna untuk mendapatkan data yang valid seperti data nasabah, data transaksi, data petugas, dan data pinjaman.

2. Wawancara

Metode ini di lakukan dengan cara melakukan *interview* atau wawancara dengan petugas bank sampah mengenai data nasabah, sistem yang di gunakan, sejarah berdiri dan data petugas

3. Angket

Angket adalah data yang berisi suatu pertanyaan yang disusun secara sistematis yang kemudian di kirimkan kepada responden untuk di isi. Metode angket di laksanakan setelah tahap perancangan aplikasi telah selesai.

Metode ini di lakukan dengan cara menyebar angket kuesioner kepada petugas bank sampah terkait.

4. Studi Pustaka

Metode Studi Pustaka di lakukan dengan cara mengumpulkan data yang di lakukan dengan mempelajari teori-teori melalui jurnal, *browsing internet, electronic book*, atau makalah dan sumber lain yang menunjang dalam penelitian.

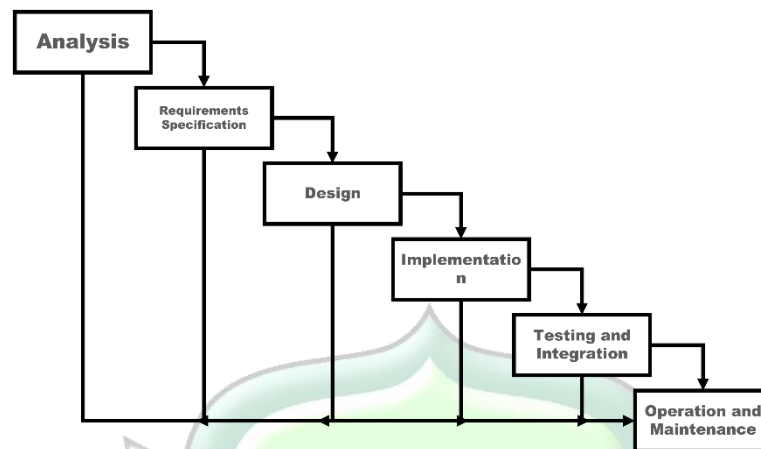
Metode ini di lakukan dengan cara mencari jurnal atau buku *online* sebagai bahan referensi yang berkaitan dengan aplikasi manajemen bank sampah.

1.3 Pengolahan Data Awal

Data yang di peroleh dari penelitian di Bank Sampah Prima Kudus di gunakan sebagai penunjang dalam perancangan sistem dengan tujuan untuk memastikan kesesuaian antara pengolahan data dengan data yang di rancang. Kemudian data tersebut di olah untuk analisa kebutuhan fitur-fitur apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi, selanjutnyadi olah untuk di jadikan sistem dan struktur *database* menggunakan Bahasa computer.

1.4 Metode Yang di Usulkan

Pada penelitian ini, peneliti dalam merancang sistem menggunakan metode *waterfall* metode ini sering di gunakan oleh oleh perancang sistem karena kita bisa erancang sistem secara urut dan ketika ada perbaikan bisa langsung menuju ke tahapan yang ingin di perbaiki tanpa harus mulai dari awal[13].



Gambar 3.1 Tahapan metode *Waterfall* [13]

Untuk tahapan dalam perancangan sistem menggunakan Metode Waterfall adalah sebagai berikut:

1. *Analysis*

Seluruh kebutuhan *software* harus di dapatkan dalam fase ini, termasuk *software* yang di harapkan pengguna dan batasan *software*. Informasi ini biasanya di dapatkan dari hasil wawancara, observasi dan diskusi. Informasi tersebut di butuhkan untuk kebutuhan dokumentasi pengguna dan di gunakan pada tahap selanjutnya. Dengan analisa ini, pengembangan akan menentukan informasi, proses atau prosedur, yang di perlukan untuk alur kerja aplikasi dan tampilan yang di perlukan. Hasil akhirnya dari tahapan ini adalah spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.

2. *Requirements Spesification*

Pada proses kebutuhan ini proses yang harus di intensifkan dan di fokuskan pada *software*. Untuk mengetahui karakteristik program yang di buat peneliti harus melakukan identifikasi proses yang telah berjalan sebelumnya, kemudian menentukan fitur-fitur apa saya yang di inginkan oleh pengguna. Dalam tahap ini peneliti melakukan observasi terhadap petugas bank sampah.

3. *Desaign*

proses ini mengubah kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dapat di mengerti sistem atau perangkat lunak sebelum penulisan program atau

coding di mulai. Desain ini harus di dokumentasikan dengan baik agar menjadi bagian yang terkonfigurasi dengan perangkat lunak atau sistem. Dalam proses pembuatan desain ini meliputi pembuatan *flowchart*, *data flow diagram* (DFD), dan Data .

4. *Implementation*

Tahapan ini merupakan tahapan yang di lakukan untuk menyelesaikan desain sistem dan juga database yang sudah di rancang sebelumnya dengan cara coding dengan bahasa pemrograman. Dalam tahapan ini pembuatan aplikasi ini di pecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan di gabungkan dalam tahapan berikutnya, selain pembuatan program tahapan ini juga di lakukan pemeriksaan terhadap modul yang di buat apakah sudah sesuai dengan apa yang di inginkan atau belum.

5. *Testing and integration*

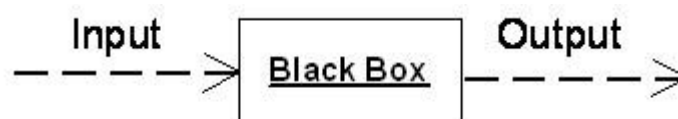
Di tahap ini di lakukan penggabungan modul-modul yang di buat sebelumnya dan di lakukan pengujian untuk mengetahui apakah software atau aplikasi ini telah sesuai dengan desain ataukah masih terdapat kesalahan atau tidak.

6. *Operating and maintenance*

Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dalam metode waterfall. Aplikasi atau software yang sudah jadi dan di jalankan serta sudah di lakukan perawatan atau pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak di temukan dalam tahapan sebelumnya. Perbaikan implementasi sistem ini untuk meningkatkan sistem dalam mengatasi masalah yang di temukan.

1.5 **Experimen dan Pengujian Metode**

Dengan menggunakan metode ini kita hanya melakukan input data dan dapat melihat hasil output yang telah di inputkan tanpa kita melihat proses di dalamnya.



Gambar 3.2 Alur Black Box

Black box juga sering di sebut pengujian tingkah laku (*behavioral testing*), pengujian ini lebih memfokuskan kepada kebutuhan fungsional dari sistem, pengujian ini memungkinkan pembuat sistem untuk menentukan kondisi masukan untuk menjalankan semua kebutuhan fungsional dari sistem yang telah di buat.

Pengujian black box di lakukan untuk mennetukan beberapa macam kesalahan yaitu:

1. Fungsi-fungsi yang salah atau tidak ada
2. Kesalan interface
3. Kesalahan struktur data dan database external

Data yang di inputkan adalah data penjualan sampah, pembelian sampah, data pinjaman. Yang nantinya nasabah dapat melihat total penjualan sampah yang di jual ke pada bank sampah.

1.6 Evaluasi dan Validasi Ahli

Pada tahap ini peneliti akan melakukan evalusi dan validasi mengenai aplikasi yang telah di buat. Peneliti menggunakan ahli materi untuk mengetahui apakah sistem sesuai yang di harapkan atau tidak, ahli media, petugas bank sampah prima, nasabah bank sampah prima serta masyarakat umum. Peneliti menggunaka metode angket penilaian sebagai media pengumpulan data berdasarkan kelayakan tampilan fitur, fungsi dan penggunaan aplikasi tersebut. Jenis perhitungan penilaian menggunakan skala *likert* dimana skala ini merupakan skala psikometrik yang sering di aplikasikan kedalam angket serta sering di gunakan sebagai riset berupa survei. Variabel pengukuran yang di jabarkan dalam skala *likert* terbagi dua pernyataan yaitu pernyataan positif dan pernyataan negative

1.6.1 Validasi Ahli

Proses validasi ahli ini memanfaatkan satu ahli materi sebagai penguji dalam aplikasi bank sampah dan satu ahli media sebagai penilai materi aplikasi. Tujuan validasi ini adalah untuk mengukur kelayakan suatu sistem aplikasi secara keseluruhan. Adapun langkah yang di lakukan sebagai berikut:

1. Menyusun daftar pertanyaan.

2. Mengkonsultasikan kisi-kisi instrument pertanyaan kepada ahli materi dan ahli media
3. Menyusun butir-butir instrument dengan kisi-kisi instrument

Tabel 3.1 Instrumen penilaian untuk Ahli Materi

No.	Indikator	Jumlah Butir
A	Aspek Materi	
1.	Kejelasan isi materi	1
2.	Materi mudah dimengerti	1
B	Aspek Bahasa	
3.	Kesesuaian bahasa yang digunakan	1
4.	Kesesuaian bahasa dengan sasaran pengguna	1

Tabel 3.2 Instrumen untuk ahli Media

No.	Indikator	Jumlah Butir
A	Aspek Pemrograman	
1.	Kemudahan dalam menggunakan aplikasi	1
2.	Ketepatan fungsi tombol navigasi	1
3.	Kecepatan pemrosesan dalam melakukan perintah	1
B	Aspek Tampilan	
4.	Kesesuaian tata letak teks dan gambar	1
5.	Kesesuaian warna	1
6.	Teks dapat dibaca dengan baik	1
7.	Kesesuaian pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf	1
8.	Kemenarikan tampilan tombol (button) yang digunakan	1
9.	Kesesuaian pemilihan <i>background</i>	1

1.6.2 Angket untuk Responden Untuk Admin Bank Sampah

Tabel 3.3 Angket responden untuk nasabah bank sampah

No.	Pernyataan	Jumlah Butir
1.	Apakah dengan adanya aplikasi Bank Sampah lebih memudahkan admin/petugas dalam mengelola data nasabah	2
2.	Apakah dengan adanya aplikasi bank sampah, dapat mempermudah nasabah dalam bertransaksi.	2
3.	Apakah aplikasi yang dibuat mudah digunakan oleh nasabah	2
4.	Apakah aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik dan mudah di pahami	2
5.	Apakah aplikasi menyediakan sistem sesuai dengan kebutuhan	2
6	Apakah aplikasi ini sangat membantu dalam pengolahan data	2
Jumlah		12

1.6.3 Pengukuran skala Likert

Langkah – langkah yang di gunakan dalam mengukur skala *Likert* adalah

1. Menentukan Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian dalam penelitian ini adalah berdasarkan skor ahli dan responden (nasabah dan petugas bank sampah) sebagai berikutL:

Tabel 3.4 kriteria skor angket

Kriteria Skor untuk Ahli			Kriteria Skor untuk Responden		
VTR	Valid Tanpa Revisi	3	SS	Sangat Setuju	4
VR	Valid Dengan Revisi	2	S	Setuju	3
TV	Tidak Valid	1	TS	Tidak Setuju	2
			STS	Sangat Tidak Setuju	1

2. Perhitungan Frekuensi Jawaban Angket (f)

Untuk memperoleh frekuensi (f) adalah sebagai berikut :

f = jumlah item pertanyaan x skor x jumlah responden

Maka $= 12 \times 4 \times 15$
 $= 720$, nilai dari frekuensi jawaban angket (f) adalah 720.

3. Penghitungan Nilai Ideal (n)

Penghitungan skor dari responden dengan menghitung nilai ideal (n). Pada penelitian ini menggunakan 15 responden dengan pilihan skor 4. Maka rumus yang digunakan sebagai berikut[16] :

$$n = f_m \times P_n$$

Keterangan :

f_m = Total jumlah responden yang memilih x jumlah pertanyaan

P_n = Pilihan angka skor likert

n = Jumlah skor ideal.

($15 \times 12 \times 4 = 720$) jadi nilai skor ideal yang di dapat adalah 720

4. Interpretasi Skor Perhitungan

Untuk mengetahui hasil interpretasi, terlebih dahulu diketahui skor tertinggi (X) dan skor terendah (Y) untuk item penilaian. P

Y = Jumlah pertanyaan x Skor tertinggi likert x jumlah responden

X = Jumlah pertanyaan x Skor terendah likert x jumlah responden

Maka: $Y = 12 \times 4 \times 15 = 720$ (Skor tertinggi)

$X = 12 \times 1 \times 15 = 180$ (skor terendah)

5. Menentukan Rumus Index (%)

Sebelum menentukan rumus indeks, maka harus menentukan terlebih dahulu interval (rentang jarak) dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian metode mencari interval skor persen (I), dengan rumus sebagai berikut[16] :

Keterangan :

$$Interval (I) = \frac{100\%}{f}$$

f = Frekuensi jawaban angket

Interval (I) = $100\% / 4 = 25\%$ (Jarak antar skor dalam persen)

Jadi, jarak terendah intervalnya adalah 1 % hingga 100 %. Dapat dituliskan pada tabel dibawah ini, sebagai berikut :

Tabel 3.5 Penilaian Kelayakan Berdasarkan Persentase

No	Persentase (%)	Kriteria
1.	76 % - 100 %	Sangat Layak
2.	51 % - 75 %	Layak
3.	26 % - 50 %	Cukup Layak
4.	1 % - 25 %	Kurang Layak

6. Menghitung Hasil Responden

Untuk mendapatkan jumlah jawaban responden dalam bentuk presentase digunakan rumus berikut[16] :

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

- P** = Presentase
f = Frekuensi dari setiap jawaban angket
n = Jumlah skor ideal (kriterium untuk seluruh item)
 100 = Nilai tetap