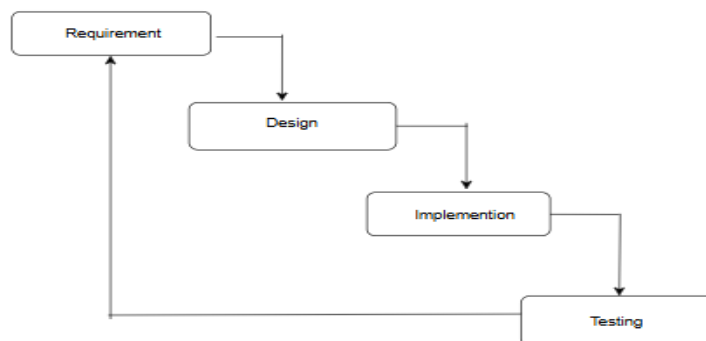


BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini tergolong dalam jenis *Research and Development* (R&D), yaitu proses atau tahapan yang dilakukan untuk mengembangkan produk baru maupun meningkatkan produk yang sudah ada (Judijanto dkk., 2024). Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi berbasis web yang digunakan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan penerimaan bantuan PKH dengan metode *SAW* di Kantor Wali Nagari Taruang-Taruang. Dalam pelaksanaannya, peneliti akan merancang, membangun, dan menguji sistem informasi yang efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Proses penelitian dilakukan melalui beberapa tahap pengembangan sistem, dimulai dari identifikasi masalah, perancangan, implementasi, hingga pengujian, guna memastikan bawa sistem yang dikembangkan bekerja sesuai harapan.

Penelitian ini menerapkan model *waterfall* dalam proses pengembangan sistem untuk mendukung penentuan penerimaan bantuan PKH di Kantor Wali Nagari Taruang-taruang, Pasaman timur. Tahapan dalam model waterfall meliputi beberapa langkah (A. A. Wahid, 2020).



Gambar 3.1 Tahapan model *waterfall*

1. Requirement

Pada tahap ini, penulis akan melakukan identifikasi dan wawancara mengenai kebutuhan sistem berdasarkan hasil pengumpulan data dari pihak terkait, seperti perangkat desa, calon penerima, dan karyawan yang bekerja dalam pengolahan data PKH . Data yang relevan akan dikumpulkan untuk memastikan kebutuhan fitur dan fungsi dalam Sistem Pendukung Keputusan penerimaan bantuan PKH berbasis *website* dapat terpenuhi di wilayah yang menjadi fokus penelitian.

2. Design

Tahap ini mencakup proses perancangan sistem yang menghasilkan blueprint untuk pengembangan aplikasi berbasis *website* untuk Sistem Pendukung Keputusan penerimaan bantuan PKH di Nagari Taruang-taruang. Proses desain ini terdiri dari beberapa sub-tahap, antara lain:

- a. *Use Case Diagram*: *Diagram* yang menggambarkan interaksi antara pengguna.
- b. *Activity Diagram*: *Diagram* yang digunakan untuk memetakan alur aktivitas dalam sistem, mulai dari pengumpulan data hingga proses pengambilan keputusan penerima bantuan.
- c. *Sequence Diagram*: *Diagram* yang memvisualisasikan urutan dan interaksi proses dalam sistem, seperti penginputan data penerima bantuan dan perhitungan kelayakan penerima.
- d. *Class Diagram*: *Diagram* yang menggambarkan struktur data dan hubungan antar kelas dalam sistem, seperti data penerima bantuan, kriteria penilaian, dan hasil keputusan.

3. Implementation

Pada tahap ini, desain yang telah dirancang diimplementasikan ke dalam aplikasi yang sebenarnya dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai sistem basis data, dalam konteks Sistem Pendukung Keputusan (SPK) penerimaan bantuan PKH dengan metode *SAW* di Kantor

Wali Nagari Taruang-Taruang. Tahap implementasi ini juga mencakup penerapan metode *SAW* untuk menghitung dan menetapkan siapa yang berhak menerima bantuan sesuai kriteria yang telah ditentukan

4. *Testing*

Pengujian sistem (*testing*) dalam penelitian ini bertujuan memastikan seluruh fitur dan fungsi pada Sistem Pendukung Keputusan penerimaan bantuan PKH menggunakan metode *SAW* di Kantor Wali Nagari Taruang-Taruang dapat berjalan dengan baik serta sesuai kebutuhan pengguna. Metode yang digunakan adalah *black-box testing*, yaitu pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau implementasi kodenya. Dengan kata lain, pengujian dilakukan berdasarkan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditetapkan, di mana penguji hanya menilai dari input yang dimasukkan ke sistem dan output yang dihasilkan. Untuk memudahkan analisis dan pendokumentasian hasil, pengujian *black-box* ini disajikan dalam bentuk tabel yang memuat kolom seperti Fitur yang Diuji, Input, Proses yang Diharapkan, Output yang Diharapkan, serta Hasil Pengujian (Berhasil/Gagal).

B. Setting Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kantor Wali Nagari Taruang-Taruang, yang terletak di Kecamatan Rao, Kabupaten Pasaman, Provinsi Sumatra Barat. Penelitian ini dilakukan sebagai upaya penulis untuk mendapatkan pemahaman dan informasi yang lebih komprehensif terkait permasalahan yang teliti.

2. Jadwal Penelitian

Jadwal pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini. Pelaksanaan penelitian ini ditargetkan selesai dalam waktu 4 bulan.

Tabel 3.1 Jadwal Peneltian

Kegiatan/waktu	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Perencanaan																
Studi literatur																
Pengumpulan Data																
Analisis Kebutuhan																
Perancangan Sistem																
Pengkodean atau Implementasi																
Pengujian																

C. Bahan dan Materi Penelitian

Bahan yang akan dijadikan sebagai penelitian adalah:

1. Data kriteria

Data kriteria dalam penelitian ini diperoleh dari persyaratan penerima bantuan PKH di Nagari Taruang-Taruang, yang terdiri dari enam kriteria yang dijelaskan dalam tabel 3.2.

Tabel 3.2 Data kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis
C1	Penghasilan per bulan	30%	<i>Cost</i>
C2	Kondisi rumah	25%	<i>Cost</i>
C3	Tanggungan dan anak yang masih sekolah	20%	<i>Benefit</i>
C4	Lansia	10%	<i>Benefit</i>
C5	Ibu Hamil	10%	<i>Benefit</i>
C6	Disabilitas	5%	<i>Benefit</i>

Kriteria terbagi menjadi dua jenis, yaitu *benefit* (keuntungan) dan *cost* (biaya). Sebuah kriteria tergolong *benefit* ketika nilai yang lebih tinggi menunjukkan hasil yang lebih baik, dan tergolong *cost* jika nilai yang lebih rendah dianggap lebih baik. Kriteria yang termasuk kategori *cost* antara lain penghasilan perbulan, dan kondisi rumah. Sementara itu, kriteria yang termasuk kategori *benefit* adalah tanggungan dan anak yang masih sekolah, lansia, ibu hamil, disabilitas.

2. Bobot Preferensi

Penetapan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) pada setiap kriteria digunakan sebagai matriks keputusan dalam proses seleksi. Pemberian bobot ini dilakukan dengan mempertimbangkan alternatif yang memiliki solusi terbaik (positif) dan solusi terburuk (negatif) guna menentukan alternatif yang paling optimal. Bobot preferensi memiliki peran penting dalam menentukan tingkat prioritas maupun kepentingan setiap kriteria atau alternatif yang dinilai dalam sistem seleksi.

a. Kriteria Penghasilan Per Bulan

Tabel 3.3 Sub Kriteria Penghasilan Per Bulan

CI	Nilai
0-500.000	1
501.000-1.000.000	2
1.000.001-1.500.000	3
1.501.000-2.000.000	4
>2.000.001	5

b. Kriteria Kondisi Rumah

Tabel 3.4 Sub Kriteria Kondisi Rumah

C2	Nilai
Dinding kayu+Lantai kayu	1
Dinding kayu +lantai semen	2
Dinding bata+lantai semen	3
Dinding bata+lantai keramik	4

c. Kriteria Tanggungan dan Anak Yang Masih Sekolah

Tabel 3 .5 Sub Kriteria Tanggungan Anak Yang Masih Sekolah

C3	Nilai
Lebih dari 3 tanggungan	4
3 tanggungan	3
1-2 tanggungan	2
Tidak memiliki tanggungan	1

d. Kriteria Lansia

Tabel 3. 6 Sub Kriteria Lansia

C4	Nilai
Ada	2
Tidak Ada	1

e. Ibu Hamil

Tabel 3 .7 Sub Kriteria Ibu Hamil

C5	Nilai
Ada	2
Tidak Ada	1

f. Disabilitas

Tabel 3. 8 Sub Kriteria Disabilitas

C6	Nilai
Ada	2
Tidak Ada	1

3. Data Alternatif

Data alternatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah data masyarakat yang mendaftar di Kantor Wali Nagari Taruang-Taruang pada tahun 2024, dengan pendaftar sebanyak 244 masyarakat untuk menghitung jumlah sampel penelitian, digunakan rumus slovin yang diformulasikan sebagai berikut:

Keterangan:

- n : Jumlah Sampel
N : Jumlah Keseluruhan data/populasi
E : Persentase kelonggaran ketelitian keesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolelir; $e = 0,1$ (10%).

Berdasarkan rumus slovin tersebut, dari total populasi sebanyak 244 masyarakat, diperoleh sampel sebesar 71 masyarakat (seperti pada Tabel 3.8), dengan penjabaran sebagai berikut :



Berikut ini adalah data alternatif yang dijadikan sampel dalam penelitian, yang mencakup 71 pendaftar bantuan program keluarga harapan Kenagarian Taruang-taruang, seperti yang tercantum pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Sub Data Alternatif

No	Kode Alternatif	Nama Penerima
1.	A01	Suma
2.	A02	Khodijah
3.	A03	Yusna
4.	A04	Raya Murni
5.	A05	Sumiati

6.	A06	Yusmi Nst
7.	A07	Kasmawati
8.	A08	Emma Dahyuna
9.	A09	Siti Oyan
10.	A10	Asliah
11.	A11	Mastiaro
12.	A12	Ahmad Balyan
13.	A13	Hafindes
14.	A14	Rukiah
15.	A15	Umar Nasution
16.	A16	Dahlan
17.	A17	Rosliana
18.	A18	Jamiah
19.	A19	Masnun
20.	A20	Martini
21.	A21	Darwin
22.	A22	Romalan Siregar
23.	A23	Nurhanifah
24.	A24	Derlian
25.	A25	Wardiah RKT
26.	A26	Mariah
27.	A27	Masliana
28.	A28	Siti Kholijah
29.	A29	Nurasimah
30.	A30	Sabai
31.	A31	Risma
32.	A32	Rosidah

33.	A33	Ramisah
34.	A34	Siti Hawa
35.	A35	Masitoh
36.	A36	Radial
37.	A37	Mawarni
38.	A38	Elpia
39.	A39	Lomsari
40.	A40	Tiomas
41.	A41	Rosniar
42.	A42	Nur Dingin
43.	A43	Masdewi
44.	A44	Salmiah
45.	A45	Paisah Misriah
46.	A46	Marlilian Tambunan
47.	A47	Ainun Mardiah
48.	A48	Afni
49.	A49	Rodiah
50.	A50	Rosna
51.	A51	Nelli
52.	A52	Nur Baisah
53.	A53	Masnah
54.	A54	Ismail Lubis
55.	A55	Lismawati
56.	A56	Ermidayanti
57.	A57	Maslela
58.	A58	Daryoto
59.	A59	Ramlah

60.	A60	Darwin
61.	A61	Yusro
62.	A62	Desmawati
63.	A63	Resna Artati
64.	A64	Mariati Nst
65.	A65	Mai Saroh
66.	A66	Yosefa
67.	A67	Muhammad Hamka
68.	A68	Siti Maidah
69.	A69	Mardalena
70.	A70	Rosyidah
71.	A71	Aspiah

D. Alat atau Instrumen Penelitian

1. Perangkat Keras (Hardware)

Berikut ini beberapa perangkat keras atau tools yang penulis gunakan untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan penentuan penerima bantuan PKH di Kenagarian Taruang-Taruang:

- Processor : AMD Ryzen 3 5300U with Radeon Graphics 2.60 GHz*
- Memori RAM : 12,0 GB (9,85 GB usable)*
- SSD 239 GB*
- Mouse*

2. Perangkat Lunak (Software)

Dalam penelitian ini, perangkat lunak yang digunakan meliputi:

- Sistem operasi windows 10*
- Visual studio code*
- XAMPP dengan basis data MySQL*
- Bahasa pemograman PHP dan Javascript*

e. *Browser (Mozilla firefox dan google chrome)*

E. Metode Pengumpulan Data

1. Obsevasi

Metode observasi merupakan cara mengumpulkan data dengan mengamati dan mencatat objek, baik secara langsung maupun media lain, serta mendokumentasikan hasil pengamatan secara terstruktur. Proses observasi ini dilaksanakan di Kantor Wali Nagari Taruang-Taruang, Kecamatan Rao, Kabupaten Pasaman, dengan cara mengamati dan menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan penentuan penerima bantuan PKH.

2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu cara untuk memperoleh data dengan melakukan interaksi tatap muka atau komunikasi langsung antara peneliti dan responden. Penulis menggunakan teknik wawancara sebagai salah satu cara untuk mengumpulkan informasi. Wawancara dilakukan dengan Bapak Suheri Hsb, salah seorang staf yang bertugas dalam pengelolaan penerimaan bantuan PKH. Dari wawancara tersebut, diperoleh informasi mengenai proses penerimaan bantuan PKH di Kenagarian Taruang-Taruang, termasuk kriteria-kriteria yang digunakan dalam seleksi penerima. Selain itu, penulis juga mendapatkan data nama-nama yang terdaftar dalam pengolahan bantuan PKH, yang dilakukan setiap tiga bulan sekali dalam satu tahun.

Dari hasil wawancara juga diperoleh informasi bahwa skor kelayakan penerimaan bantuan ditetapkan lebih dari nilai 50. Berdasarkan data tahun 2024, dari 224 keluarga yang mendaftar, sebanyak 199 keluarga dinyatakan berhak menerima bantuan, sedangkan 45 keluarga dinyatakan tidak berhak menerima bantuan karena tidak memenuhi skor nilai kelayakan yang telah ditetapkan. data ini kemudian digunakan sebagai sampel dan alternatif dalam penelitian.

3. Studi Pustaka

Salah satu metode pengumpulan data atau informasi adalah studi pustaka, yaitu dengan menggunakan referensi teori yang diambil dari buku, jurnal, atau skripsi yang berkaitan dengan kasus atau permasalahan yang sedang dianalisis

