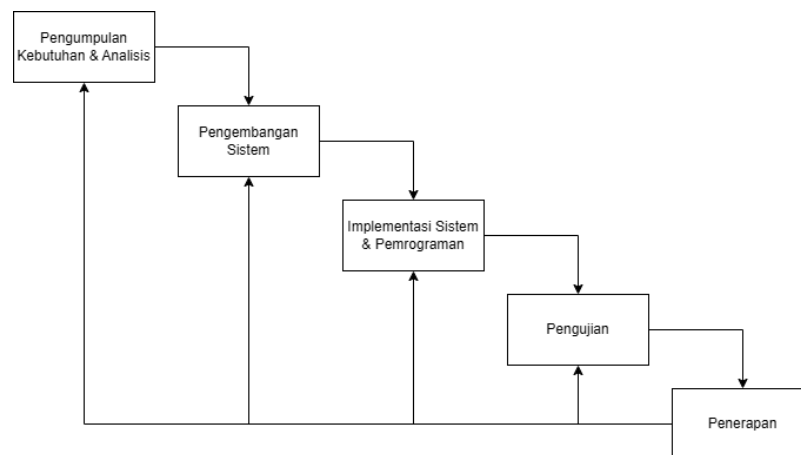


BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2020), metode R&D merupakan cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Dalam konteks penelitian ini, pendekatan tersebut diterapkan untuk merancang dan memproduksi sebuah produk perangkat lunak berupa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *website*, serta menguji validitasnya dalam membantu penentuan prioritas calon mustahik Program Ekonomi di BAZNAS Kota Padang.

Adapun dalam metode pengembangan sistem, penelitian ini menggunakan pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan metode Waterfall. Metode Waterfall adalah pendekatan pengembangan sistem yang sistematis dan berurutan. Pemilihan metode Waterfall dalam pengembangan sistem ini didasarkan pada kebutuhan sistem yang telah terdefinisi secara jelas sejak awal melalui SOP BAZNAS Kota Padang, sehingga meminimalisir perubahan kebutuhan di tengah jalan. Selain itu, alur pengembangan SPK AHP-TOPSIS bersifat sekuensial dan terstruktur, di mana analisis kebutuhan data harus tuntas sebelum perancangan *database* dan pengkodean algoritma. Gambaran metode Waterfall yang penulis gunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Alur Penelitian dengan Metode Waterfall

1. Pengumpulan Kebutuhan dan Analisis (*Requirements Gathering and Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data secara mendalam melalui observasi, wawancara, dan studi dokumen untuk memahami kebutuhan sistem secara utuh. Analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun di BAZNAS Kota Padang dibagi menjadi dua aspek detail, yaitu:

- a. Kebutuhan Fungsional: Menjabarkan fitur dan fungsi utama yang wajib dimiliki oleh sistem pendukung keputusan, seperti kemampuan sistem dalam menambah dan mengelola data alternatif calon mustahik, melakukan kalkulasi perbandingan berpasangan AHP, mengeksekusi perhitungan jarak ideal matriks TOPSIS, serta mencetak laporan hasil perankingan.
- b. Kebutuhan Non-Fungsional: Menjabarkan kualitas dan batasan teknis operasional sistem. Dalam penelitian ini, kebutuhan tersebut difokuskan pada aspek kebergunaan atau *usability* (antarmuka yang dapat dioperasikan secara intuitif, efisien, dan praktis oleh pengguna sistem di lingkungan BAZNAS).

2. Pengembangan Sistem (*Systems Development*)

Pada tahap ini dilakukan desain arsitektur dan pemodelan sistem secara menyeluruh agar sesuai dengan spesifikasi operasional BAZNAS Kota Padang. Pemodelan sistem (System Modeling) dilakukan menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML). Pemodelan ini mencakup *Use Case Diagram* untuk memetakan entitas aktor yang berinteraksi dengan sistem. Selanjutnya, terdapat *Activity Diagram* yang difungsikan untuk menggambarkan alur kerja atau proses bisnis sistem secara umum dari sudut pandang operasional pengguna. Setelah interaksi sistem terpetakan, dilakukan perancangan arsitektur basis data dan relasi antar entitas menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Tahap ini juga difokuskan pada perancangan logika analitis, yakni menyusun struktur hierarki perhitungan metode AHP untuk menentukan bobot kriteria, serta merancang matriks algoritma TOPSIS. Selain pemodelan logika dan data,

tahap ini juga mencakup perancangan antarmuka pengguna (*User Interface*) melalui pembuatan *wireframe*. *Wireframe* (antarmuka *low-fidelity*) dirancang untuk memvisualisasikan tata letak informasi, hierarki navigasi, dan fungsionalitas sistem secara spesifik untuk masing-masing peran pengguna.

3. Implementasi Sistem dan Pemrograman (*Systems Implementation and Coding*)

Pada tahap ini dilakukan proses penerjemahan desain dan pemodelan sistem ke dalam bahasa pemrograman. Penulis membangun aplikasi SPK berbasis *website* menggunakan *framework* Next.js dengan *styling* antarmuka yang menggunakan Tailwind CSS, serta menggunakan Supabase (dengan basis data PostgreSQL) sebagai penyedia API dan manajemen *database* di sisi *backend*. Tahap ini juga mencakup implementasi pengkodean logika matematika metode AHP (untuk validasi konsistensi matriks dan pencarian bobot) serta metode TOPSIS (untuk perhitungan jarak solusi ideal dan *closeness coefficient*) ke dalam fungsi internal program.

4. Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian dilakukan setelah kode program selesai dibangun untuk memastikan sistem berjalan lancar, bebas dari *bug*, dan menghasilkan keluaran yang valid. Evaluasi perangkat lunak pada penelitian ini dibagi menjadi tiga elemen pengujian:

- a. Pengujian Fungsional (*Black Box Testing*): Memverifikasi bahwa seluruh fungsi *input-output* beroperasi sesuai spesifikasi perangkat lunak tanpa perlu menginspeksi struktur kode internal.
- b. Pengujian Algoritma: Dilakukan untuk memvalidasi kebenaran logika perhitungan dan efektivitas keputusan sistem. Pengujian ini dilakukan dengan dua cara. Pertama, mencocokkan perhitungan matriks AHP-TOPSIS di dalam sistem dengan perhitungan manual matematis.
- c. Pengujian Kebergunaan (*System Usability Scale / SUS*): Melakukan kuesioner validasi akhir kepada staf BAZNAS untuk mengukur tingkat kenyamanan, efisiensi, dan kemudahan antarmuka sistem.

5. Penerapan (*Deployment*)

Tahap ini merupakan fase akhir di mana sistem yang telah lolos seluruh serangkaian pengujian fungsionalitas dan akurasi algoritma siap untuk diimplementasikan ke lingkungan produksi (*production environment*). Aplikasi SPK berbasis web ini kemudian di-*hosting* menggunakan platform *cloud deployment* Vercel untuk menyajikan antarmuka *frontend*. Komponen *frontend* tersebut diintegrasikan secara *live* dengan *database production* pada platform Supabase. Setelah proses instalasi infrastruktur *cloud* selesai, dilakukan demonstrasi sistem dan serah terima aplikasi kepada pihak BAZNAS Kota Padang, khususnya Kepala Bidang Pendistribusian dan Pendayagunaan, agar dapat langsung dimanfaatkan dalam membantu proses seleksi penetapan prioritas mustahik Program Ekonomi.

B. Setting Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di BAZNAS Kota Padang. Instansi ini beralamat di Jl. By Pass No.KM 12, Sungai Sapih, Kec. Kuranji, Kota Padang, Sumatera Barat.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai dari tahap perencanaan, studi literatur, analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, hingga pengujian sistem, disertai dokumentasi pada tiap tahap. Penelitian ini direncanakan berlangsung selama kurang lebih 4 (empat) bulan. Adapun rincian pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini:

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

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 Kebutuhan dan Analisis																
Pengembangan Sistem																
Implementasi dan Pemrograman																
Pengujian																
Penerapan																
Dokumentasi																

e. Bulan Pertama

Fokus pada tahap persiapan dan pengumpulan data. Pada minggu ke-1 hingga minggu ke-2, dilakukan Perencanaan dan Studi Literatur untuk menghimpun referensi jurnal serta landasan teori terkait metode AHP-TOPSIS. Selanjutnya, pada minggu ke-3 hingga minggu ke-4, dilakukan tahap Pengumpulan Kebutuhan dan Analisis melalui observasi dan wawancara langsung dengan pihak BAZNAS Kota Padang.

f. Bulan Kedua

Secara penuh dari minggu ke-1 hingga minggu ke-4, kegiatan difokuskan pada tahap Pengembangan Sistem (*System Development*). Pada tahap ini, peneliti merancang alur logika melalui pemodelan UML (*Use Case, Activity Diagram*), merancang arsitektur *database* (ERD), serta mendesain *wireframe* untuk setiap hak akses pengguna.

g. Bulan Ketiga

Secara penuh dari minggu ke-1 hingga minggu ke-4, penelitian memasuki tahap Implementasi dan Pemrograman (*Coding*). Peneliti membangun sistem berbasis *website* menggunakan *framework* Next.js, mengonfigurasi *database* Supabase, serta menerjemahkan logika matematika perhitungan algoritma AHP dan TOPSIS ke dalam bahasa pemrograman.

h. Bulan Keempat

Pada minggu ke-1 hingga minggu ke-2, dilakukan tahap Pengujian (*Testing*) untuk memvalidasi algoritma, menguji fungsionalitas (*Black Box Testing*), dan mengukur tingkat *usability* (SUS). Pada minggu ke-3, sistem yang telah valid akan memasuki tahap Penerapan (*Deployment*) ke *cloud server* (Vercel). Sementara itu, kegiatan penyusunan dokumentasi laporan terus diselesaikan hingga minggu ke-4, yang juga berjalan secara berkelanjutan sejak bulan pertama penelitian.

C. Materi atau Bahan Penelitian

Data yang diolah dalam penelitian ini difokuskan pada tiga komponen utama, yaitu:

1. Data Kriteria

Data kriteria merupakan indikator syarat kelayakan mustahik yang ditetapkan oleh BAZNAS Kota Padang. Data ini mencakup 4 kriteria dan 13 sub-kriteria. Kriteria dibagi menjadi dua kategori atribut, yaitu *Benefit* (keuntungan) dan *Cost* (biaya). Kriteria dikategorikan *Benefit* jika nilainya semakin besar maka semakin menguntungkan (semakin layak menerima zakat), sedangkan dikategorikan *Cost* jika nilainya semakin kecil maka semakin menguntungkan. Pembagian kode dan atribut kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.2:

Tabel 3.2 Data dan Atribut Kriteria

Kode	Kriteria	Sub-Kriteria	Atribut
C1	Indeks Rumah	1. Dinding	<i>Cost</i>

Kode	Kriteria	Sub-Kriteria	Atribut
		2. Lantai 3. Atap 4. Kepemilikan Rumah	
C2	Kepemilikan Harta	1. Elektronik 2. Kendaraan 3. Perabotan	<i>Cost</i>
C3	Informasi Keluarga	1. Kategori Pekerjaan 2. Jumlah Tanggungan 3. Penghasilan 4. Hutang / Kredit	<i>Benefit</i>
C4	Informasi Usaha	1. Jenis Usaha 2. Omzet Usaha	<i>Benefit</i>

2. Data Skala Skor Kriteria

Data kualitatif hasil survei lapangan ditransformasikan menjadi data kuantitatif menggunakan skala skor baku 1 sampai 4 berdasarkan standar operasional verifikasi mustahik BAZNAS. Langkah kuantifikasi ini dilakukan menggunakan metode skala penilaian (*scoring rubric*) guna memenuhi syarat pembentukan matriks keputusan awal pada algoritma TOPSIS.

Pendekatan kuantifikasi parameter kualitatif ini sejalan dengan kerangka metodologis penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Barrios dkk. (2016) dan Mitra (2020). Secara spesifik, Barrios dkk. (2016) memvalidasi keandalan transformasi indikator kualitatif menjadi skala angka diskrit sebelum diolah ke dalam matriks keputusan TOPSIS. Sementara itu, Mitra (2020) menjelaskan bahwa parameter subjektif kualitatif dapat dikonversi menjadi bobot nilai baku (*scoring system*), sekaligus melandasi diterapkannya *Absolute Measurement* pada AHP sebagaimana dirumuskan oleh Saaty & Vargas (2012) di mana pembobotan berpasangan dibatasi hanya pada tingkat kriteria utama guna menjaga konsistensi pengambil keputusan.

Ketetapan konversi data kualitatif dan kuantitatif ke dalam bobot nilai baku pada penelitian ini disajikan secara rinci dengan keterangan seperti pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Skor Atribut

Skor	Keterangan Atribut <i>Cost</i>	Keterangan Atribut <i>Benefit</i>
4	Tidak Layak	Sangat Layak
3	Kurang Layak	Layak
2	Cukup Layak	Cukup Layak
1	Sangat Layak	Kurang Layak

Untuk menjamin validitas dan kesesuaian operasional di lapangan, seluruh rubrik penilaian, parameter indikator, dan penetapan skala skor 1 sampai 4 pada setiap sub-kriteria dalam penelitian ini dirumuskan dan ditetapkan bersama pihak BAZNAS Kota Padang. Peneliti melakukan wawancara serta diskusi terarah bersama Kepala Pelaksana BAZNAS Kota Padang guna menyelaraskan skala skor numerik sistem dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) survei faktual serta indikator kemiskinan yang berlaku pada lembaga tersebut. Penentuan skor ini berguna untuk menghindari subjektivitas peneliti serta memastikan bahwa *output* perankingan sistem merepresentasikan keadilan dalam penentuan prioritas mustahik. Bukti dokumentasi kesepakatan parameter instrumen serta lembar pengesahan rubrik penilaian ini disajikan pada Lampiran 4. Di bawah ini adalah rincian skala penilaian beserta penjelasannya untuk masing-masing kelompok kriteria:

a. Skala Skor Kriteria Indeks Rumah

Kriteria Indeks Rumah (C1) menilai kondisi fisik tempat tinggal calon mustahik. Ketujuh indikator atau sub-kriteria di dalam kelompok ini dikategorikan secara akumulatif sebagai *Cost*, yang berarti semakin bagus dan permanen kondisi fisik rumahnya (skor semakin tinggi), maka akan mengurangi peluang kelayakan calon penerima zakat. Sebaliknya, kondisi rumah yang tidak layak akan mendapatkan nilai skalar yang rendah, yang

justru akan meningkatkan prioritas kelayakan calon mustahik. Rincian pembobotannya dapat dilihat pada Tabel 3.4:

Tabel 3.4 Skala Skor Kriteria Indeks Rumah

Kode	Sub-Kriteria	Parameter	Skor	Atribut
C1.1	Dinding	Bambu / Rumbia	1	Cost
		Kayu / Papan	2	
		Semi Permanen	3	
		Tembok / Beton	4	
C1.2	Lantai	Tanah	1	
		Panggung	2	
		Cor Halus / Semen	3	
		Keramik	4	
C1.3	Atap	Rumbia / Ijuk	1	
		Seng	2	
		Asbes	3	
		Genteng / Cor Beton	4	
C1.4	Kepemilikan Rumah	Menumpang	1	
		Kontrak	2	
		Keluarga	3	
		Sendiri	4	

b. Skala Skor Kriteria Kepemilikan Harta

Kriteria Kepemilikan Harta (C2) menilai aset dan barang berharga yang dimiliki oleh keluarga calon mustahik. Kelima indikator di dalam kelompok ini secara akumulatif berstatus *Cost*. Semakin banyak atau bernilai aset yang dimiliki (seperti kendaraan bermotor atau simpanan uang), maka semakin besar nilai skalarnya, yang menunjukkan tingkat kemapanan ekonomi sehingga mengurangi prioritas kelayakan untuk menerima zakat. Rincian pembobotannya ada pada Tabel 3.5:

Tabel 3.5 Skala Skor Kriteria Kepemilikan Harta

Kode	Sub-Kriteria	Parameter	Skor	Atribut
C2.1	Elektronik	Tidak Ada	1	<i>Cost</i>
		Memiliki 1 jenis elektronik	2	
		Memiliki 2 jenis elektronik	3	
		Memiliki > 2 jenis elektronik	4	
C2.1	Kendaraan	Tidak Ada	1	
		Sepeda Kayuh	2	
		Sepeda Motor	3	
		Mobil	4	
C2.3	Perabotan	Lesehan / Tikar	1	
		Bahan Plastik / Bambu	2	
		Bahan Kayu / Standar	3	
		Sofa / Perabotan Mahal	4	

c. **Skala Skor Kriteria Informasi Keluarga**

Kriteria Informasi Keluarga (C3) mengukur tingkat kerentanan dan tanggungan sosial-ekonomi calon mustahik. Secara akumulatif, kriteria ini merupakan atribut *Benefit*, di mana semakin tinggi skor yang didapatkan, maka beban hidup diasumsikan semakin berat, sehingga menguntungkan calon mustahik dalam proses perankingan prioritas penerima zakat. Rincian pembobotannya terdapat pada Tabel 3.6:

Tabel 3.6 Skala Skor Kriteria Informasi Keluarga

Kode	Sub-Kriteria	Parameter	Skor	Atribut
C3.1	Kategori Pekerjaan	Buruh Harian Lepas / Serabutan	4	<i>Benefit</i>
		Wirausaha Mikro / Pedagang Kecil	3	
		Karyawan Honorer / Pekerja Swasta	2	

Kode	Sub-Kriteria	Parameter	Skor	Atribut
		Karyawan Tetap	1	
C3.2	Jumlah Tanggungan	0 - 1 Orang	1	
		2 - 3 Orang	2	
		4 - 5 Orang	3	
		> 5 Orang	4	
C3.3	Penghasilan	< Rp 50.000 / hari	4	
		Rp 50.000 - 100.000 / hari	3	
		Rp 100.000 - 150.000 / hari	2	
		> Rp 150.000 / hari	1	
C3.4	Hutang / Kredit	Tidak Ada	1	
		Cicilan Ringan (< Rp 500.000 / bulan)	2	
		Cicilan Sedang (Rp 500.000 – 1.000.000 / bulan)	3	
		Cicilan Berat (> Rp 1.000.000 / bulan)	4	

d. Skala Skor Kriteria Informasi Usaha

Kriteria Informasi Usaha (C4) secara spesifik digunakan untuk menilai profil kewirausahaan dan kelayakan calon mustahik dalam menerima zakat produktif. Secara akumulatif, kriteria ini ditetapkan sebagai atribut *Benefit*, yang berarti semakin tinggi total skor yang dikumpulkan, semakin layak pemohon tersebut mendapatkan prioritas bantuan modal usaha.

Penentuan tingkat prioritas pada sub-kriteria Jenis Usaha (C4.1) menetapkan sektor perdagangan dengan skor tertinggi (skor 4) dan pertanian dengan skor terendah (skor 1). Hal ini didasarkan pada aspek kecepatan perputaran arus kas (*cash flow*) harian pada sektor perdagangan

mikro yang sangat dibutuhkan mustahik perkotaan untuk segera mandiri secara ekonomi, sekaligus menghindari tingginya risiko gagal panen akibat cuaca, hama, dan keterbatasan lahan pertanian di wilayah perkotaan Kota Padang yang dapat menghabiskan modal zakat produktif secara instan. Rincian pemberian skornya dapat dilihat pada Tabel 3.7:

Tabel 3.7 Skala Skor Kriteria Informasi Usaha

Kode	Sub-Kriteria	Parameter	Skor	Atribut
C4.1	Jenis Usaha	Pertanian / Peternakan / Perikanan	1	<i>Benefit</i>
		Jasa (Pangkas rambut, jahit, bengkel)	2	
		Produksi (Pembuat kue, kerajinan)	3	
		Perdagangan (Warung, asongan, pedagang harian)	4	
C4.2	Omzet Usaha	< Rp 50.000 / hari	4	
		Rp 50.000 - 150.000 / hari	3	
		Rp 150.000 - 300.000 / hari	2	
		> Rp 300.000 / hari	1	

3. Data Bobot Penilaian AHP

Data ini berisi nilai preferensi yang menunjukkan tingkat kepentingan antar kriteria utama. Pembobotan diperoleh dari hasil kuesioner perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) berskala 1 hingga 9 yang diisi langsung oleh Kepala Pelaksana BAZNAS Kota Padang. Hasil ini kemudian diolah menggunakan algoritma AHP guna menguji rasio konsistensinya, sehingga menghasilkan bobot prioritas akhir yang valid untuk digunakan dalam perhitungan TOPSIS. Rincian matriks perbandingan berpasangan tersebut disajikan pada Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria AHP

Kriteria A	Skala Saaty (1 – 9)																	Kriteria B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Indeks Rumah																		Kepemilikan Harta
Indeks Rumah																		Informasi Keluarga
Indeks Rumah																		Informasi Usaha
Kepemilikan Harta																		Informasi Keluarga
Kepemilikan Harta																		Informasi Usaha
Informasi Keluarga																		Informasi Usaha

4. Data Alternatif

Penelitian ini menggunakan 47 data alternatif mustahik Program Ekonomi sebagai sampel pengujian. Data tersebut diambil dari periode Pleno Januari 2025 Tahap 1 berdasarkan data penilaian mustahik yang sudah dilakukan survei. Data diperoleh melalui Kepala Bidang Pendistribusian dan Pendayagunaan BAZNAS Kota Padang. Rincian mengenai identitas dan kode dari setiap data alternatif tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Tabel Data Alternatif

No	Kode Alternatif	Nama Mustahik
1.	A1	Syamsurial. S
2.	A2	Desriwanti
3.	A3	Mardiana
4.	A4	Minarti Oktavia
5.	A5	Sri Wirasti

No	Kode Alternatif	Nama Mustahik
6.	A6	Sukmawati
7.	A7	Merisa Rahmaini
8.	A8	Jusnimar
9.	A9	Mida
10.	A10	Januardi
11.	A11	Buhermita
12.	A12	Nurleli
13.	A13	Yurna Deli
14.	A14	Yeni Kartika
15.	A15	Nila Herlina
16.	A16	Zurnayati
17.	A17	Muhammad Jani
18.	A18	Yessi Marselina
19.	A19	Dian Anggraini
20.	A20	Melda Gusni
21.	A21	Gusti Pebriyanti
22.	A22	Mulyani
23.	A23	Jusmaniar
24.	A24	Rosnita
25.	A25	Yeni Eka Putri
26.	A26	Yusneti
27.	A27	Vivi Oktavia
28.	A28	Nuraini
29.	A29	Afrida
30.	A30	Yuhelmi
31.	A31	Elmiwati
32.	A32	Sari Fadhillah
33.	A33	Emmi
34.	A34	Elya Nova

No	Kode Alternatif	Nama Mustahik
35.	A35	Indah Madona
36.	A36	Vica Afriyeni
37.	A37	Risa Silvia
38.	A38	Desi
39.	A39	Gadinar
40.	A40	Betril
41.	A41	Marlena
42.	A42	Farida
43.	A43	Yayu Riskiani
44.	A44	Suwarti
45.	A45	Nurmawati
46.	A46	Intan Mega Satria
47.	A47	Asnimar

D. Alat atau Instrumen Penelitian

Untuk mendukung proses pembangunan sistem pendukung keputusan ini, peneliti menggunakan seperangkat alat bantu berupa perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan sebagai instrumen utama dalam perancangan, pemrograman, dan dokumentasi sistem adalah:

- a. Sistem Operasi: Microsoft Windows 11 64-bit
- b. IDE: Visual Studio Code
- c. *Frontend*: Next.js versi 16
- d. *Backend*: Supabase
- e. Browser: Comet
- f. *Tool* Pemodelan Sistem: Draw.io

2. Perangkat Keras (*Hardware*)

Sistem ini dibangun menggunakan perangkat laptop dengan spesifikasi teknis sebagai berikut:

- a. CPU AMD Ryzen 5 5500H (*Base Clock 3.3 GHz, Max Boost Clock up to 4.2 GHz*)
- b. GPU NVIDIA GeForce RTX 2050 4 GB GDDR6 *Dedicated VRAM*
- c. RAM 16 GB DDR4
- d. *Storage* 512 GB SSD M.2 NVMe PCIe

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah strategis dalam penelitian untuk mendapatkan data yang valid dan relevan. Berdasarkan jenis data yang dibutuhkan, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung terhadap objek penelitian. Peneliti melakukan pengamatan langsung di Kantor BAZNAS Kota Padang untuk melihat bagaimana proses bisnis yang sedang berjalan saat ini, khususnya pada alur penerimaan berkas permohonan, proses verifikasi data survei, hingga mekanisme rapat penentuan kelayakan mustahik yang masih dilakukan secara manual. Hasil observasi ini digunakan untuk memetakan masalah (subjektivitas) dan kebutuhan sistem.

2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data melalui proses tanya jawab lisan secara tatap muka dengan pihak terkait. Peneliti melakukan wawancara dengan Kepala Pelaksana BAZNAS Kota Padang serta Kepala Bidang Pendistribusian dan Pendayagunaan di BAZNAS Kota Padang. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui kriteria-kriteria apa saja yang digunakan dan mendapatkan penilaian perbandingan berpasangan antar

kriteria dari para ahli yang nantinya akan dihitung menggunakan metode AHP untuk mendapatkan bobot prioritas.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari, menelaah, dan mengutip teori-teori dari berbagai literatur seperti buku, jurnal ilmiah, serta artikel yang relevan untuk mendapatkan landasan teori yang kuat. Dalam penelitian ini, penulis menghimpun referensi yang berkaitan secara spesifik dengan konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK), algoritma metode AHP dan TOPSIS, teknologi pengembangan web modern (Next.js), serta regulasi standar yang berlaku di lingkungan BAZNAS Kota Padang.

