

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu:

1. Wawancara (*Interview*)

Teknik wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau Tanya jawab secara langsung dengan narasumber yang berhubungan dengan masalah-masalah yang dibahas. Dalam hal ini Tanya jawab dilakukan sesuai dengan masalah-masalah yang berkaitan dengan kebutuhan penelitian, yaitu kepada pengurus BAZNAS Kabupaten Pesawaran. Proses wawancara ini meliputi kriteria-kriteria yang dipilih, dan proses perhitungan serta pelaporan guna melengkapi dan mengkonfirmasi berbagai data dan informasi yang telah diperoleh dari proses pengamatan yang dilakukan sebelumnya.

2. Teknik Pengamatan (*Observation*)

Teknik pengamatan merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung kepada objek yang diteliti sehingga dapat dipahami cara kerja sistem yang akan diusulkan.

3. Tinjauan Pustaka (*Library Research*)

Tinjauan pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan cara membaca, mengutip, dan mengumpulkan teori-teori dari beberapa buku, internet serta mempelajari referensi dokumen dan catatan lain yang mendukung proses penelitian.

## **3.2 Metode Pengembangan Sistem**

Penelitian ini mengangkat rekayasa sistem yang menerapkan model *waterfall* dan di implementasikan sebagai berikut:

### **3.2.1 Requirements Analysis**

Pada tahap ini pengembang sistem melakukan komunikasi dan pengumpulan data dengan pihak BAZNAS Kabupaten Pesawaran guna memahami *software* yang dibutuhkan dan batasan *software*. Data didapatkan dengan melakukan wawancara dan survey.

### **3.2.2 System Design**

Pada proses ini dilakukan perancangan desain perangkat lunak. Proses ini berfokus pada arsitektur perangkat lunak, seperti pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*. Dan rancangan interface sistem.

### **3.2.3 Implementation**

Pada tahap ini terjadi proses menerjemahkan rancangan desain ke bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, pada penelitian ini menggunakan Bahasa pemrograman PHP, dan menggunakan database *PHPMYAdmin*

### **3.2.4 Integration & Testing**

Pada tahap ini dilakukan penggabungan model – model yang sudah dibangun, dan dilakukan pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui aspek - aspek fungsi dari aplikasi. Hal ini dilakukan oleh pihak dharmayukti karini.

### **3.2.5 Operation & Maintenance**

Pada tahap ini merupakan pemeliharaan jika dalam proses penggunaannya terdapat fitur yang perlu diperbaiki. Tahap ini dilakukan untuk memperbaiki kesalahan saat sistem aplikasi digunakan oleh user.

### **3.3 Tempat Penelitian**

Tempat penelitian yang dilakukan adalah Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) Kabupaten Pesawaran yang beralamat di JL. Lintas Barat Sumatera, Sukaraja, Kec. Gedong Tataan, KABUPATEN Pesawaran, Lampung 35366.

### **3.4 Perangkat *Software* dan *Hardware System***

Dalam *system* pendukung keputusan pendistribusian zakat kepada Bupati Kabupaten Pesawaran menggunakan metode Topsis (*Technique For Order Of Preference by Similarity to Ideal Solution*) terdapat beberapa perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan, yaitu:

#### **3.4.1 Perangkat Lunak (*Software*)**

1. *Windows 7*
2. Bahasa Pemrograman HTML, CSS, PHP, Java Script
3. XAMPP
4. *Sublime Text Editor*
5. *Web Browser*

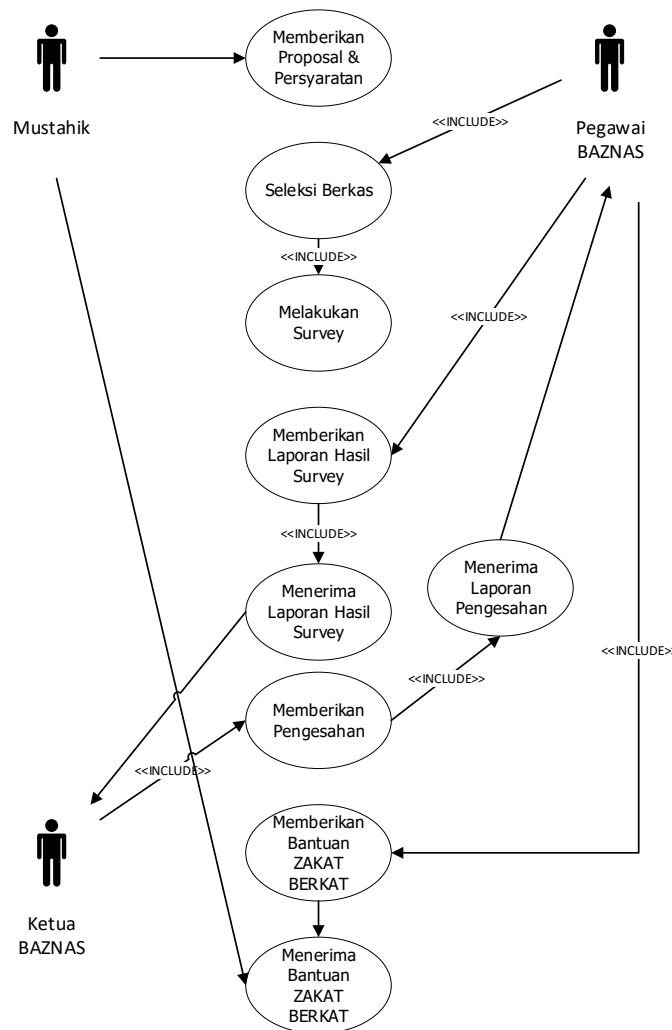
#### **3.4.2 Perangkat Keras (*Hardware*)**

1. *Processor Intel Core i5-8520u*
2. Memory RAM 8 GB DDR4
3. HDD 1 TB
4. *VGA 1 Intel UHD Graphics 620*
5. *VGA 2 NVIDIA GeForce 930MX (2GB)*
6. *Monitor 14 inc*

### **3.5 Analisis Sistem Berjalan**

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan pihak BAZNAS Kabupaten Pesawaran, dalam penentuan penerima bantuan Zakat BERKAT dilakukan dengan tahapan awal Mustahik memberikan berkas proposal permohonan penerimaan

bantuan Zakat BERKAT secara fisik di kantor BAZNAS Kabupaten Pesawaran, setelah itu pihak BAZNAS Kabupaten Pesawaran menyeleksi berkas sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Setelah mendapatkan calon penerima bantuan Zakat BERKAT, sebagai bentuk akhir kegiatan akan dibuat sebuah laporan penerima bantuan tersebut. Dan semua proses yang telah dijalankan, masih secara manual dan belum terintegrasi ke sebuah sistem. Melihat permasalahan tersebut maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengakomodir penentuan penerima Zakat BERKAT agar proses seleksi dan perangkaan pemilihan calon penerima bantuan Zakat BERKAT lebih objektif, efektif, efisien dan tepat sasaran. Sistem berjalan pemberian bantuan Zakat BERKAT dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini.



**Gambar 3.1** Sistem Berjalan Pemberian Bantuan Zakat BERKAT

### 3.6 Analisis Data

Pada tahap ini akan dijelaskan tentang sumber data yang digunakan dan tahapan sebelum pemrosesan data.

#### 3.6.1 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari BAZNAS Kabupaten Pesawaran untuk menentukan calon penerima bantuan Zakat BERKAT.

#### 3.6.2 Metode TOPSIS

Berdasarkan hasil penelitian, proses yang dilakukan dalam perhitungan dan perangkingan data alternatif dengan metode Topsis. Adapun kriteria yang digunakan sebagai data dalam perhitungan menggunakan metode Topsis, penulis mendapatkan data dalam penelitian ini maka penulis dapat menyimpulkan ada beberapa kriteria seperti dibawah ini.

##### 3.6.2.1 Menentukan Kriteria

Algoritma metode Topsis :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

1. Menentukan normalisasi matriks keputusan.

**Tabel 3.1** Kategori Penilaian Perhitungan

Penilaian Perhitungan	Nilai
Sangat Layak (SL)	5
Layak (L)	4
Cukup Layak (CL)	3
Kurang Layak (KL)	2
Tidak Layak (TL)	1

**Tabel 3.2** Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot	Atribut
C1 = Status Rumah Yang di Tempati	5	Benefit
C2 = Rata-Rata Penghasilan Kepala Rumah Tangga	4	Benefit
C3 = Kondisi Bangunan Rumah	5	Benefit
C4 = Jenis Lantai Rumah	5	Benefit
C5 = Jumlah Tanggungan Kepala Rumah Tangga	5	Benefit
C6 = Pendidikan Terakhir Kepala Rumah Tangga	3	Cost

**Tabel 3.3** Nilai Sub Kriteria Status Rumah Yang Ditempati (C1)

Status Rumah Yang Ditempati	Nilai
Milik Sendiri	5
Bebas Sewa	4
Sewa/Kontrak	3
Dinas	2
Dan Lainnya..	1

**Tabel 3.4** Nilai Sub Kriteria Rata-Rata Penghasilan Kepala Rumah Tangga (C2)

Pendapatan Kepala Rumah Tangga Dalam Sebulan	Nilai
Rp. 500.000	5
Rp. 500.001 - 1.000.000	4
Rp. 1.000.001 - 2.000.000	3
Rp. 2.000.001 - 3.500.000	2
> Rp. 3.500.000	1

**Tabel 3.5** Nilai Sub Kriteria Kondisi Bangunan Rumah (C3)

Kondisi Bangunan Rumah	Nilai
Permanen	5
Semi Permanen	4
Non Permanen	2
Tidak Tetap/Menumpang	1

**Tabel 3.6** Nilai Sub Kriteria Jenis Lantai Rumah (C4)

Jenis Lantai Rumah	Nilai
Tanah	5
Bambu/Papan	4
Semen	3
Keramik	2
Marmmer/Granit	1

**Tabel 3.7** Nilai Sub Jumlah Tanggungan Kepala Rumah Tangga (C5)

Jumlah Tanggungan	Nilai
> 5 Orang	5
4 Orang	4
3 Orang	3
2 Orang	2
1 Orang	1

**Tabel 3.8** Nilai Sub Kriteria Pendidikan Terakhir Kepala Rumah Tangga (C6)

Pendidikan Terakhir	Nilai
Tidak Sekolah	5
SD/MI/Sederajat	4
SMP/MTS/Sederajat	3
SMA/SMK/MAN/Sederajat	2
Perguruan Tinggi	1

2. Menentukan bobot ternormalisasi matriks keputusan.

$$y_{ij} = w_{ij} r_{ij} ;$$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+ );$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^- );$$

$$y_j^+ = \begin{cases} \max y_{ij} ; \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max y_{ij} ; \text{ jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_1^- = \begin{cases} \max y_{ij} ; \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan } i \\ \max y_{ij} ; \text{ jika } j \text{ adalah atribut biaya } i \end{cases}$$

3. Jarak antara alternatif  $A_j$  dengan solusi ideal positif di rumuskan sebagai :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} ;$$

Jarak antara alternatif  $A_j$  dengan solusi ideal negatif di rumuskan sebagai :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} ;$$

4. Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai :

$$v_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} ; \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Nilai  $V_j$  yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif  $A_j$  lebih dipilih.



### 3.6.2.2 Perhitungan TOPSIS

Pada tahap ini di bangun sistem pendukung keputusan pendistribusian zakat BERKAT (Bedah Rumah Layak Sehat) kepada Mustahik yang mengirimkan proposal ke BAZNAS Kabupaten Pesawaran dengan menggunakan metode Topsis. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem, yaitu menjalankan proses implementasi sistem, dengan menguji hasil akhir perhitungan Topsis pada sistem dengan perhitungan manual yang dilakukan oleh *user*.

**Tabel 3.9** Data Rumah Tangga Sasaran (RTS)

ALTERNATIF	KRITERIA					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
SATIMAN	MILIK SENDIRI	800.000	SEMI PERMANEN	SEMEN	2	TIDAK SEKOLAH
SIMAN	KONTRAK	3.000.000	PERMANEN	KERAMIK	4	SMP
MUJIMAN	MILIK SENDIRI	1.000.000	PERMANEN	KERAMIK	4	SD
AMINUDDIN	BEBAS SEWA	2.500.000	SEMI PERMANEN	SEMEN	3	SMA
GIONO	MILIK SENDIRI	3.500.000	PERMANEN	KERAMIK	2	PERGURUAN TINGGI
SUTIRAH	MILIK SENDIRI	900.000	NON PERMANEN	PAPAN	2	SD
ABDUL	MILIK SENDIRI	3.000.000	SEMI PERMANEN	SEMEN	1	SD
HENDRI	BEBAS SEWA	600.000	MENUMPANG	KERAMIK	4	TIDAK SEKOLAH
LAZISMU	MILIK SENDIRI	1.000.000	SEMI PERMANEN	KERAMIK	3	SMP
PRAYITNO	MILIK SENDIRI	2.000.000	PERMANEN	KERAMIK	2	SD
ROHIM	MILIK SENDIRI	1.000.000	NON PERMANEN	TANAH	3	SMA
AHMAD	MILIK SENDIRI	4.000.000	PERMANEN	GRANIT	3	PERGURUAN TINGGI
AMZAH	MILIK SENDIRI	900.000	PERMANEN	KERAMIK	5	SD
ARIPUDIN	MILIK SENDIRI	5.000.000	PERMANEN	KERAMIK	2	SD
ILHAM	MILIK SENDIRI	1.800.000	PERMANEN	KERAMIK	1	SMA
MULYONO	MILIK SENDIRI	800.000	SEMI PERMANEN	KERAMIK	1	TIDAK SEKOLAH
TAIB	MILIK SENDIRI	6.000.000	PERMANEN	KERAMIK	3	PERGURUAN TINGGI
RIYADI	MILIK SENDIRI	2.600.000	PERMANEN	KERAMIK	4	TIDAK SEKOLAH
PONIMIN	MILIK SENDIRI	4.500.000	PERMANEN	KERAMIK	2	PERGURUAN TINGGI
SUMADI	MILIK SENDIRI	2.000.000	SEMI PERMANEN	KERAMIK	2	SMP
SUGIANTO	BEBAS SEWA	2.100.000	MENUMPANG	SEMEN	2	SD
SUWALDI	MILIK SENDIRI	3.600.000	PERMANEN	KERAMIK	2	SMP
ANDI	BEBAS SEWA	1.500.000	MENUMPANG	SEMEN	3	SD
KURNIA	MILIK SENDIRI	3.000.000	PERMANEN	KERAMIK	3	SMA
RINDA	MILIK SENDIRI	1.800.000	SEMI PERMANEN	KERAMIK	2	SD

**Tabel 3.10** Matriks Penilaian

ALTERNATIF	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	5	4	4	3	2	5
A2	3	2	5	2	4	3
A3	1	4	5	2	4	4
A4	5	2	4	3	3	2
A5	4	2	5	2	2	1
A6	5	4	2	4	2	4
A7	5	2	4	3	1	4
A8	5	4	1	2	4	5
A9	4	4	4	2	3	3
A10	5	3	5	2	2	4
A11	5	4	2	5	3	2
A12	5	1	5	1	3	1
A13	5	4	5	2	5	4
A14	5	1	5	2	2	4
A15	5	3	5	2	1	2
A16	5	4	4	2	1	5
A17	5	1	5	2	3	1
A18	5	2	5	2	4	5
A19	5	1	5	2	2	1
A20	5	3	4	2	2	3
A21	5	2	1	3	2	4
A22	4	1	5	2	2	3
A23	5	3	1	3	3	4
A24	4	2	5	2	3	2
A25	5	3	4	2	2	4
Xij	549	206	448	155	195	300
<b>Xij Akhir</b>	<b>23,4</b>	<b>14,3</b>	<b>21,1</b>	<b>12,4</b>	<b>13,9</b>	<b>17,3</b>

*Xij* adalah jumlah nilai kriteria dari tiap alternatif (RTS), untuk menentukan nilai nya yaitu dengan cara menjumlahkan kuadrat semua nilai penilaian masing-masing kriteria. Langkah berikutnya adalah membuat matriks keputusan ternormalisasi dengan cara membagi nilai penilaian pada masing-masing alternatif (RTS) per kriteria pada tabel 3.11 dengan nilai *Xij* per kriteria.



A20	0,213	0,209	0,189	0,161	0,143	0,173
A21	0,213	0,139	0,047	0,241	0,143	0,231
A22	0,171	0,07	0,236	0,161	0,143	0,173
A23	0,213	0,209	0,047	0,241	0,215	0,231
A24	0,171	0,139	0,236	0,161	0,215	0,115
A25	0,213	0,209	0,189	0,161	0,143	0,231

Selanjutnya mencari nilai  $Y_{ij}$  dengan cara melakukan perkalian antara nilai  $R_{ij}$  dengan nilai bobot. Dan mencari nilai  $Y^+/\max$  (solusi ideal positif) dan  $Y^-/\min$  (solusi ideal negatif).

Bobot C1 = 5

$$\begin{array}{lll}
 A_1=5 * 0,213=1,067 & A_{10}=5 * 0,213=1,067 & A_{19}=5 * 0,213=1,067 \\
 A_2=5 * 0,128=0,64 & A_{11}=5 * 0,213=1,067 & A_{20}=5 * 0,213=1,067 \\
 A_3=5 * 0,043=0,213 & A_{12}=5 * 0,213=1,067 & A_{21}=5 * 0,213=1,067 \\
 A_4=5 * 0,213=1,067 & A_{13}=5 * 0,213=1,067 & A_{22}=5 * 0,171=0,854 \\
 A_5=5 * 0,171=0,854 & A_{14}=5 * 0,213=1,067 & A_{23}=5 * 0,213=1,067 \\
 A_6=5 * 0,213=1,067 & A_{15}=5 * 0,213=1,067 & A_{24}=5 * 0,171=0,854 \\
 A_7=5 * 0,213=1,067 & A_{16}=5 * 0,213=1,067 & A_{25}=5 * 0,213=1,067 \\
 A_8=5 * 0,213=1,067 & A_{17}=5 * 0,213=1,067 & \\
 A_9=5 * 0,171=0,854 & A_{18}=5 * 0,213=1,067 & 
 \end{array}$$

**Tabel 3.12** Matriks Penilaian Ternormalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
<b>Bobot</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
A1	1,067	1,115	0,945	1,205	0,716	0,866
A2	0,64	0,557	1,181	0,803	1,432	0,52
A3	0,213	1,115	1,181	0,803	1,432	0,693
A4	1,067	0,557	0,945	1,205	1,074	0,346
A5	0,854	0,557	1,181	0,803	0,716	0,173
A6	1,067	1,115	0,472	1,606	0,716	0,693
A7	1,067	0,557	0,945	1,205	0,358	0,693
A8	1,067	1,115	0,236	0,803	1,432	0,866
A9	0,854	1,115	0,945	0,803	1,074	0,52
A10	1,067	0,836	1,181	0,803	0,716	0,693
A11	1,067	1,115	0,472	2,008	1,074	0,346

A12	1,067	0,279	1,181	0,402	1,074	0,173
A13	1,067	1,115	1,181	0,803	1,79	0,693
A14	1,067	0,279	1,181	0,803	0,716	0,693
A15	1,067	0,836	1,181	0,803	0,358	0,346
A16	1,067	1,115	0,945	0,803	0,358	0,866
A17	1,067	0,279	1,181	0,803	1,074	0,173
A18	1,067	0,557	1,181	0,803	1,432	0,866
A19	1,067	0,279	1,181	0,803	0,716	0,173
A20	1,067	0,836	0,945	0,803	0,716	0,52
A21	1,067	0,557	0,236	1,205	0,716	0,693
A22	0,854	0,279	1,181	0,803	0,716	0,52
A23	1,067	0,836	0,236	1,205	1,074	0,693
A24	0,854	0,557	1,181	0,803	1,074	0,346
A25	1,067	0,836	0,945	0,803	0,716	0,693
<b>Ymax</b>	<b>1,067</b>	<b>1,115</b>	<b>1,181</b>	<b>2,008</b>	<b>1,432</b>	<b>0,866</b>
<b>Ymin</b>	<b>0,213</b>	<b>0,279</b>	<b>0,236</b>	<b>0,402</b>	<b>0,358</b>	<b>0,173</b>

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai D+ (jarak alternatif solusi ideal positif) dan D- (jarak alternatif solusi ideal negatif),

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2};$$

$$A_1 = \sqrt{(1,067-1,067)^2 + (1,115-1,115)^2 + (1,181-0,945)^2 + (2,008-1,025)^2 + (1,432-0,716)^2 + (0,866-0,866)^2} = 1,528$$

$$A_2 = \sqrt{(1,067-0,64)^2 + (1,115-0,557)^2 + (1,181-1,181)^2 + (2,008-0,803)^2 + (1,432-1,432)^2 + (0,866-0,52)^2} = 1,480$$

$$A_3 = \sqrt{(1,067-0,213)^2 + (1,115-1,115)^2 + (1,181-1,181)^2 + (2,008-0,803)^2 + (1,432-1,432)^2 + (0,866-0,693)^2} = 1,605$$

$$A_4 = \sqrt{(1,067-1,067)^2 + (1,115-0,557)^2 + (1,181-0,945)^2 + (2,008-1,205)^2 + (1,432-1,074)^2 + (0,866-0,346)^2} = 1,246$$

$$A_5 = \sqrt{(1,067-0,854)^2 + (1,115-0,557)^2 + (1,181-1,181)^2 + (2,008-0,803)^2 + (1,432-0,716)^2 + (0,866-0,173)^2} = 1,721$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2};$$

$$A_1 = \sqrt{(1,067-0,213)^2 + (1,115-0,279)^2 + (0,945-0,236)^2 + (1,025-0,402)^2 + (0,716-0,358)^2 + (0,866-0,173)^2} = 1,644$$

$$A_2 = \sqrt{(0,64-0,213)^2 + (0,557-0,279)^2 + (1,181-0,236)^2 + (0,803-0,402)^2 + (1,432-0,358)^2 + (0,52-0,173)^2} = 1,608$$

$$A_3 = \sqrt{(0,213-0,213)^2 + (1,115-0,279)^2 + (1,181-0,236)^2 + (2,008-0,402)^2 + (1,432-0,358)^2 + (0,693-0,173)^2} = 1,713$$

$$A_4 = \sqrt{(1,067-0,213)^2 + (0,557-0,279)^2 + (0,945-0,236)^2 + (1,205-0,402)^2 + (1,074-0,358)^2 + (0,346-0,173)^2} = 1,654$$

$$A_5 = \sqrt{(0,854-0,213)^2 + (0,557-0,279)^2 + (1,181-0,236)^2 + (0,803-0,402)^2 + (0,716-0,358)^2 + (0,173-0,173)^2} = 1,466$$

**Tabel 3.13** Matriks D+ (Solusi Ideal Positif) dan D- (Solusi Ideal Negatif)

Alternatif	D+	D-	Alternatif	D+	D-
A1	1,528	1,644	A14	1,890	1,393
A2	1,480	1,608	A15	1,900	1,537
A3	1,605	1,713	A16	2,009	1,446
A4	1,246	1,654	A17	1,632	1,666
A5	1,721	1,466	A18	1,539	1,736
A6	1,444	1,758	A19	1,817	1,546
A7	1,825	1,408	A20	1,690	1,396
A8	1,718	1,656	A21	1,809	1,268
A9	1,478	1,550	A22	1,862	1,308
A10	1,718	1,500	A23	1,548	1,492
A11	1,022	2,201	A24	1,533	1,524
A12	1,947	1,616	A25	1,734	1,364
A13	1,312	2,136			

Langkah terakhir dari perhitungan Topsis adalah menghitung nilai preferensi untuk alternatif ( $V_i$ ) untuk masing-masing penilaian dengan persamaan

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+};$$

$$A_1 = \frac{1,71}{(1,71+1,24)} = 0,51$$

$$A_2 = \frac{1,61}{(1,61+1,43)} = 0,52$$

$$A_3 = \frac{2,36}{(2,36+1,48)} = 0,51$$

$$A_4 = \frac{1,49}{(1,49+1,48)} = 0,57$$

$$A_5 = \frac{1,29}{(1,29+1,67)} = 0,46$$

**Tabel 3.14** Matriks  $v_i$ 

Alternatif	Nama	$V_i$	Alternatif	Nama	$V_i$
A1	SATIMAN	0,5183	A14	ARIPUDIN	0,4243
A2	SIMAN	0,5207	A15	ILHAM	0,4472
A3	MUJIMAN	0,5163	A16	MULYONO	0,4185
A4	AMINUDDIN	0,5702	A17	TAIB	0,5052
A5	GIONO	0,46	A18	RIYADI	0,53
A6	SUTIRAH	0,549	A19	PONIMIN	0,4596
A7	ABDUL	0,4355	A20	SUMADI	0,4524
A8	HENDRI	0,4908	A21	SUGIANTO	0,4126
A9	LAZISMU	0,512	A22	SUWALDI	0,4126
A10	PRAYITNO	0,4661	A23	ANDI	0,4907
A11	ROHIM	0,6829	A24	KURNIA	0,4986
A12	AHMAD	0,4536	A25	RINDA	0,4402
A13	AMZAH	0,195			

Hasil akhir perhitungan topsis berdasarkan tabel 3.14, menampilkan ranking perhitungan berdasarkan nilai tertinggi sampai nilai terendah dan menunjukkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada kode RTS A11.

**Tabel 3.15** Hasil Perangkingan

No.	Alternatif	Nama	$V_i$
1.	A11	ROHIM	0,6829
2.	A13	AMZAH	0,6195
3.	A4	AMINUDDIN	0,5702
4.	A6	SUTIRAH	0,549
5.	A18	RIYADI	0,53
6.	A2	SIMAN	0,5207
7.	A1	SATIMAN	0,5183
8.	A3	MUJIMAN	0,5163
9.	A9	LAZISMU	0,512
10.	A17	TAIB	0,5052
11.	A24	KURNIA	0,4986
12.	A8	HENDRI	0,4908
13.	A23	ANDI	0,4907
14.	A10	PRAYITNO	0,4661

15.	A5	GIONO	0,46
16.	A19	PONIMIN	0,4596
17.	A12	AHMAD	0,4536
18.	A20	SUMADI	0,4524
19.	A15	ILHAM	0,4472
20.	A25	RINDA	0,4402
21.	A7	ABDUL	0,4355
22.	A14	ARIPUDIN	0,4243
23.	A16	MULYONO	0,4185
24.	A22	SUWALDI	0,4126
25.	A21	SUGIANTO	0,4122

Hasil akhir perhitungan topsis berdasarkan tabel 3.15, menampilkan ranking perhitungan yang telah diurutkan berdasarkan nilai tertinggi sampai terendah dan alternatif yang dipilih yaitu nilai tertinggi dari perhitungan dengan jumlah sesuai kuota yang telah ditentukan oleh BAZNAS Kabupaten Pesawaran. Jika kuota bantuan BERKAT adalah 10 rumah, maka penerima bantuan BERKAT adalah 10 rumah dengan nilai teratas, dan yang terpilih sesuai dengan penghitungan dan perankingan dengan metode topsis diatas adalah rumah bapak Rohim, Amzah, Aminuddin, Sutirah, Riyadi, Siman, Satiman, Mujiman, Lazismu, dan Taib.

### 3.7 Desain Sistem Baru

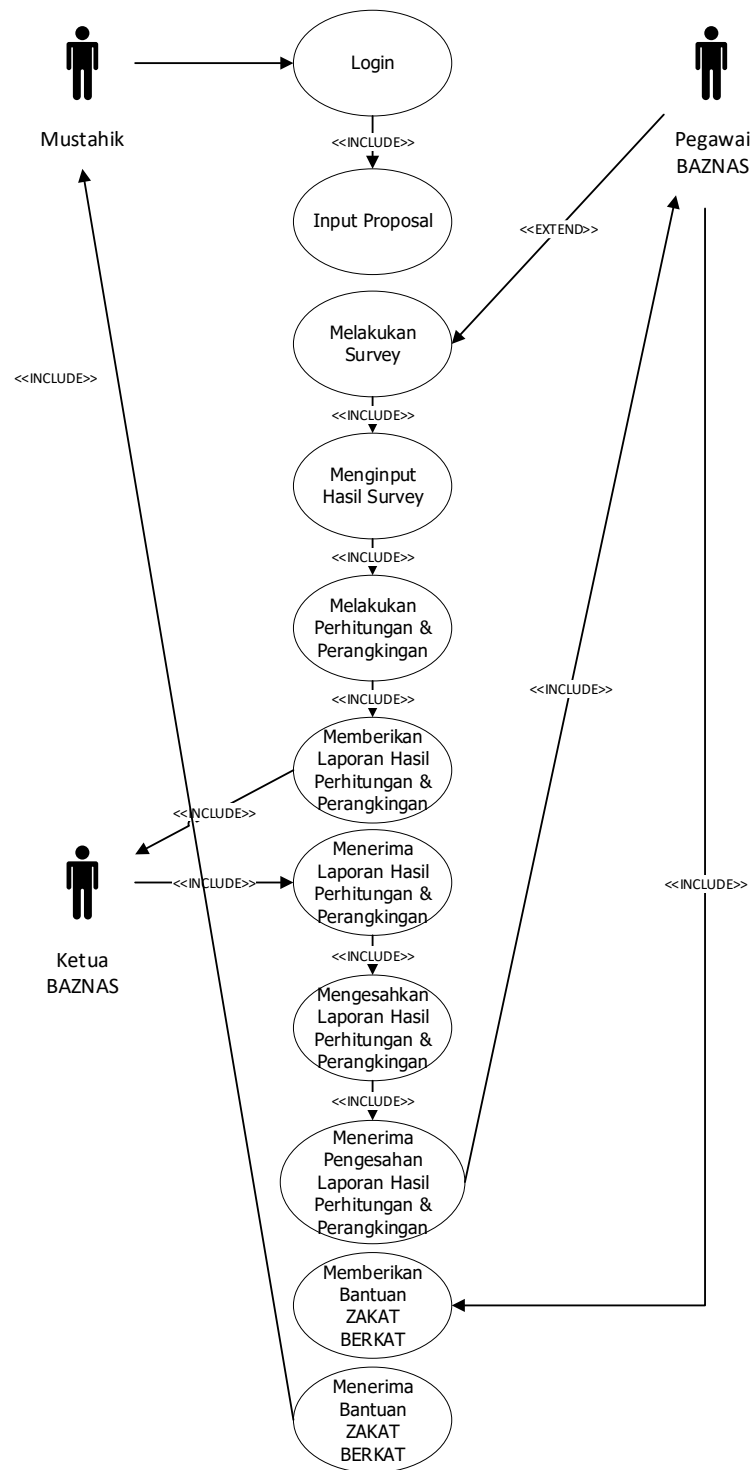
Gambaran umum sistem yang diajukan merupakan sistem usulan yang dirancang menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yaitu antara lain sebagai berikut :

#### 3.7.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram dibawah men,ngambarkan sistem yang diajukan, dapat dilihat bahwa Mustahik ketika mengakses aplikasi perlu melakukan login tanpa perlu mendaftar. Sedangkan pegawai BAZNAS tidak perlu melakukan login dan juga mendaftar. Mustahik memiliki akses dalam mengupload proposal pengajuan dan melihat hasil perankingan saja, sedangkan pegawai BAZNAS memiliki akses mengelola data



mulai dari kriteria, alternatif, nilai mastriks dan hasil topsis serta membuat laporan untuk Ketua BAZNAS. Dapat dilihat pada gambar 3.2



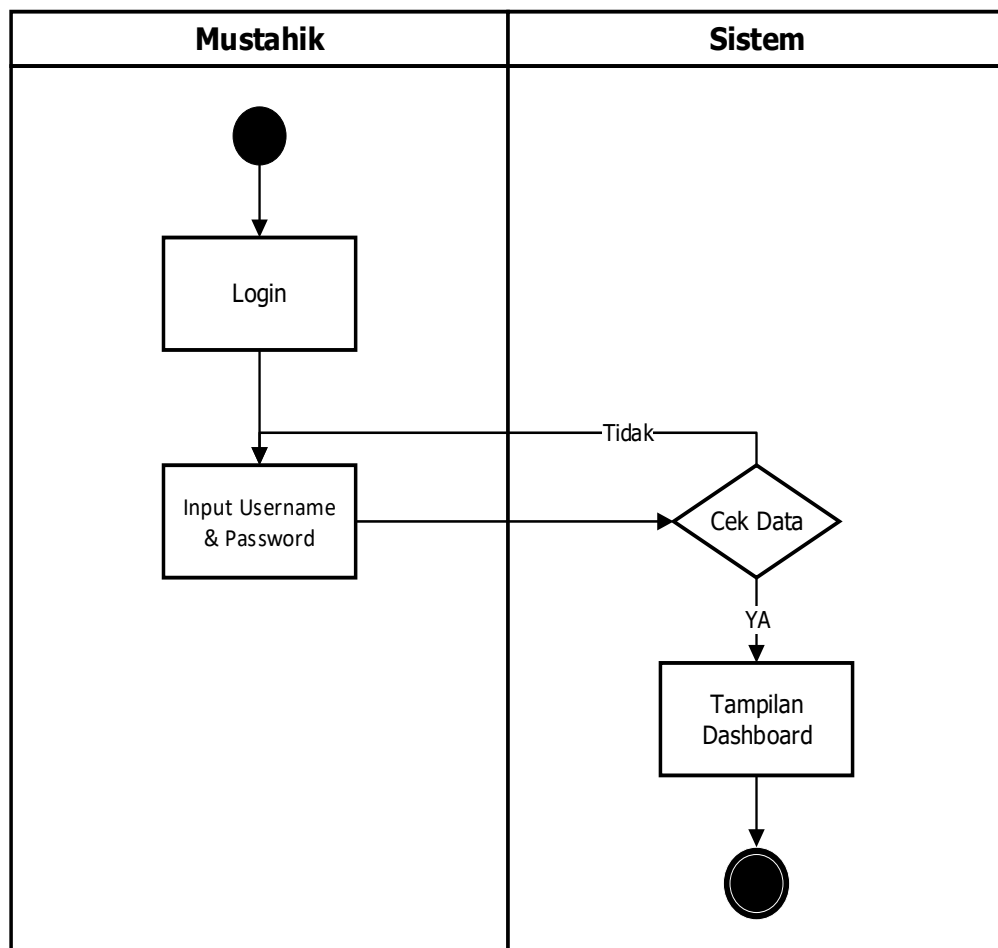
**Gambar 3.2** Use Case Diagram yang diajukan

### 3.7.2 Activity Diagram

Berikut adalah beberapa Activity Diagram pada setiap menu:

#### 3.7.2.1 Activity Diagram Mustahik

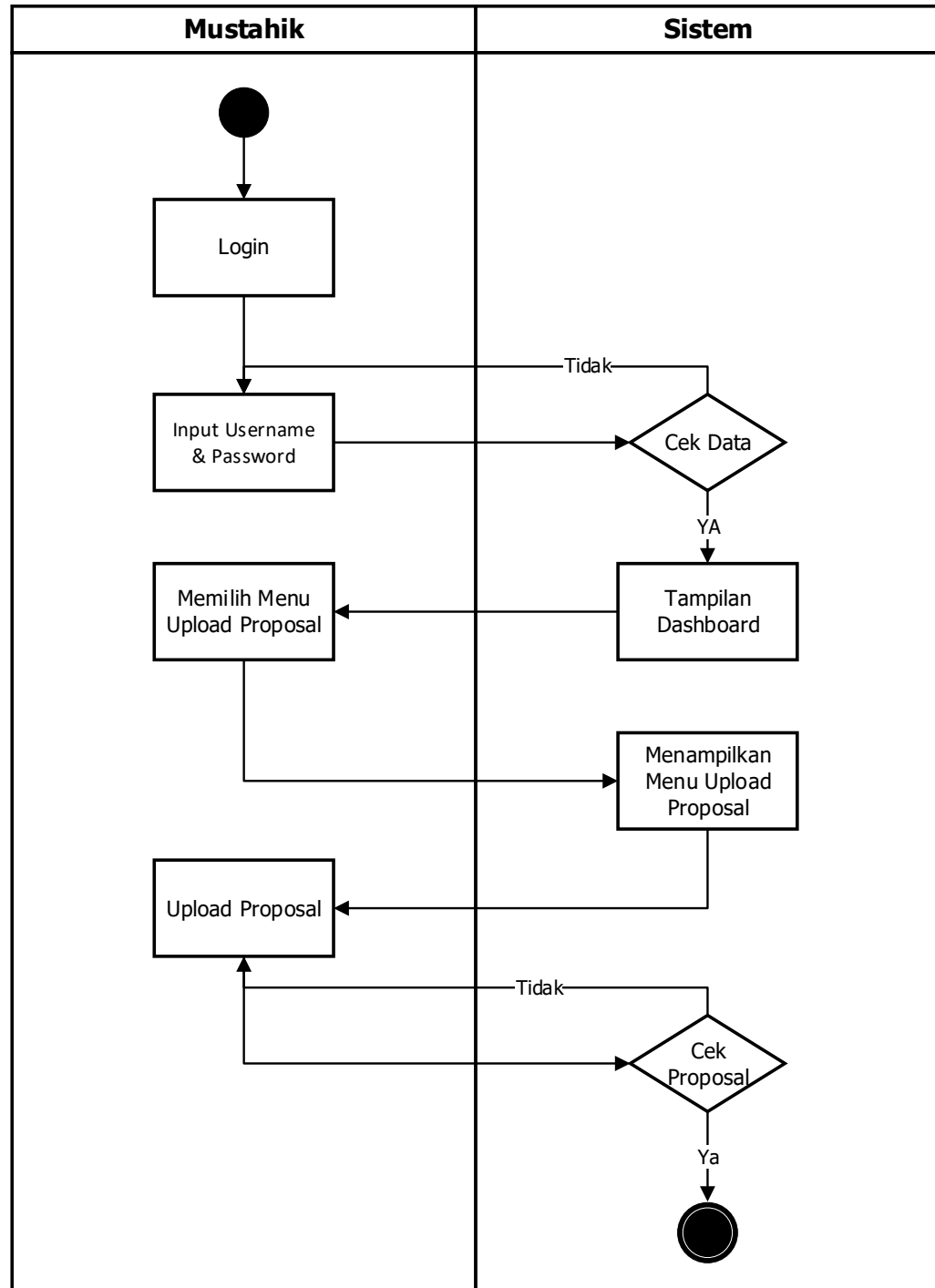
a. *Activity Diagram Login Mustahik* menggambarkan proses Mustahik dalam melakukan login pada sistem. Mustahik akan melakukan input name dan password dan sistem akan mengecek sebagai bentuk validasi, setelah cocok baru Mustahik akan diarahkan ke halaman dashboard. Dapat dilihat pada gambar 3.3



**Gambar 3.3** Activity Diagram Login Mustahik

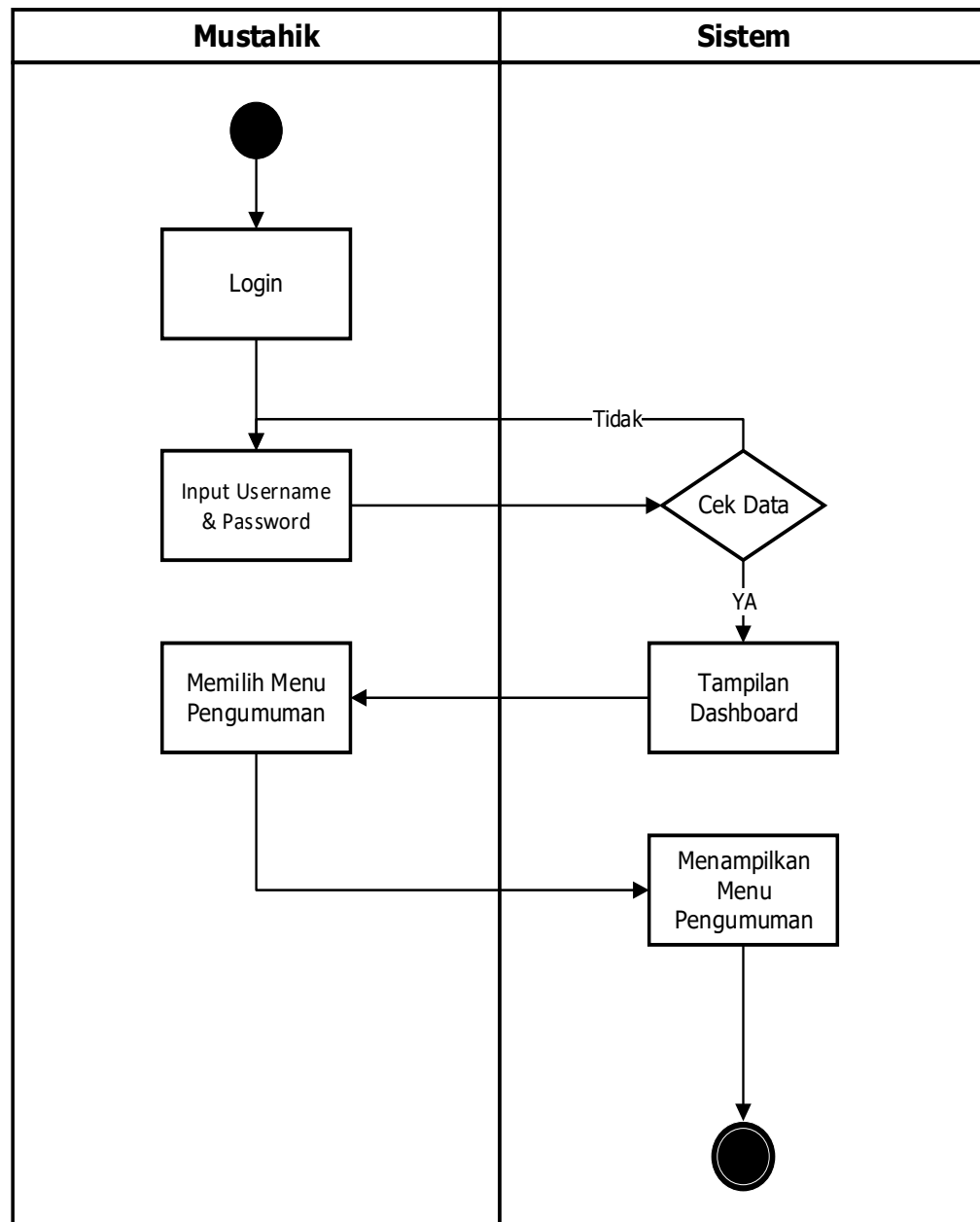
b. *Activity Diagram Upload Proposal* menggambarkan proses Mustahik mengupload proposal sebagai persyaratan pengajuan bantuan BERKAT, yang

nantinya proposal tersebut akan menjadi data untuk melakukan penghitungan dan perancangan agar mendapatkan bantuan BERKAT tersebut. Dapat dilihat pada gambar 3.4



**Gambar 3.4** Activity Diagram Upload Proposal Mustahik

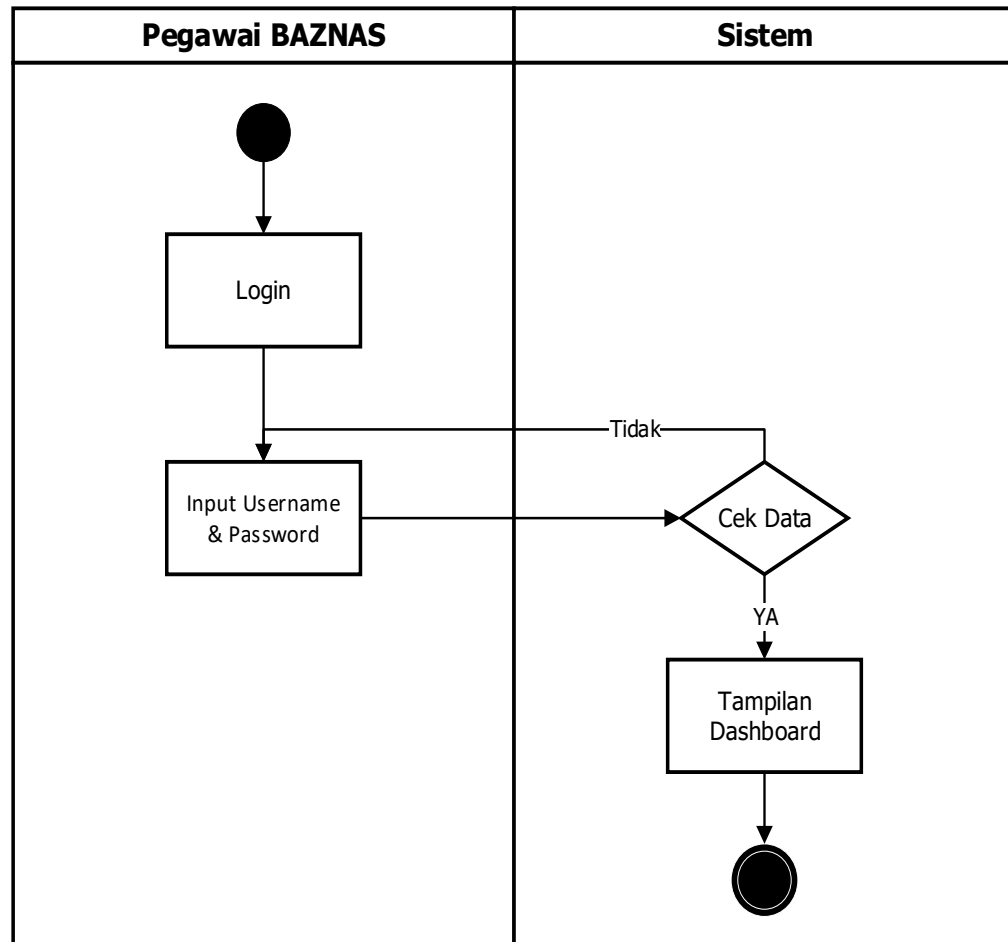
C. *Activity Diagram* Hasil Penghitungan dan Perangkingan menggambarkan proses Mustahik melihat informasi hasil penghitungan dan perangkingan agar mendapatkan bantuan BERKAT tersebut. Dapat dilihat pada gambar 3.5



**Gambar 3.5** *Activity Diagram* Hasil Mustahik

### 3.7.2.2 Activity Diagram Pegawai BAZNAS

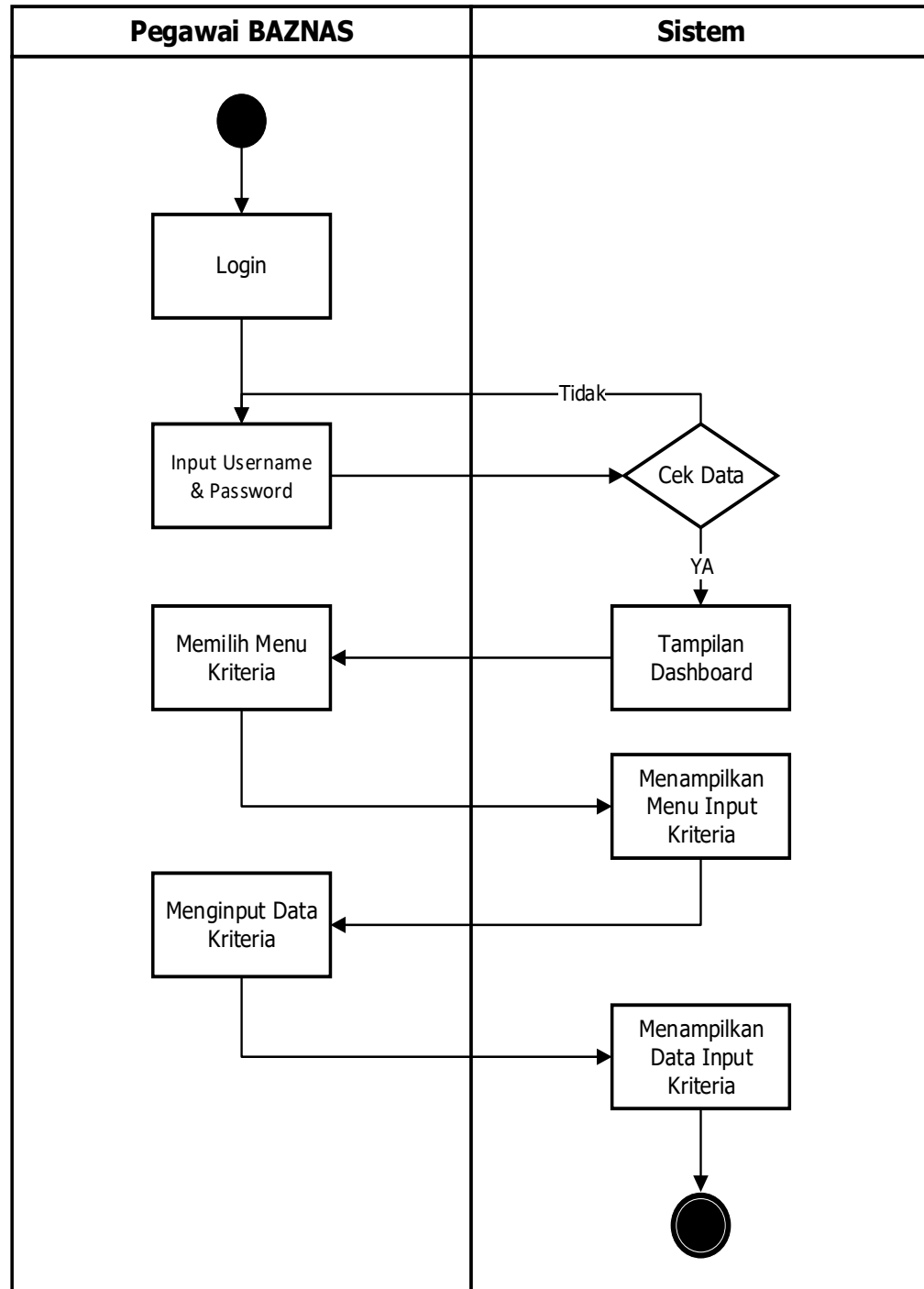
a. *Activity Diagram Login* Pegawai BAZNAS menggambarkan proses Pegawai BAZNAS dalam melakukan login pada sistem. Pegawai BAZNAS akan melakukan input name dan password dan sistem akan mengecek sebagai bentuk validasi, setelah cocok baru Pegawai BAZNAS akan diarahkan ke halaman dashboard. Dapat dilihat pada gambar 3.6



**Gambar 3.6** *Activity Diagram Login* Pegawai BAZNAS

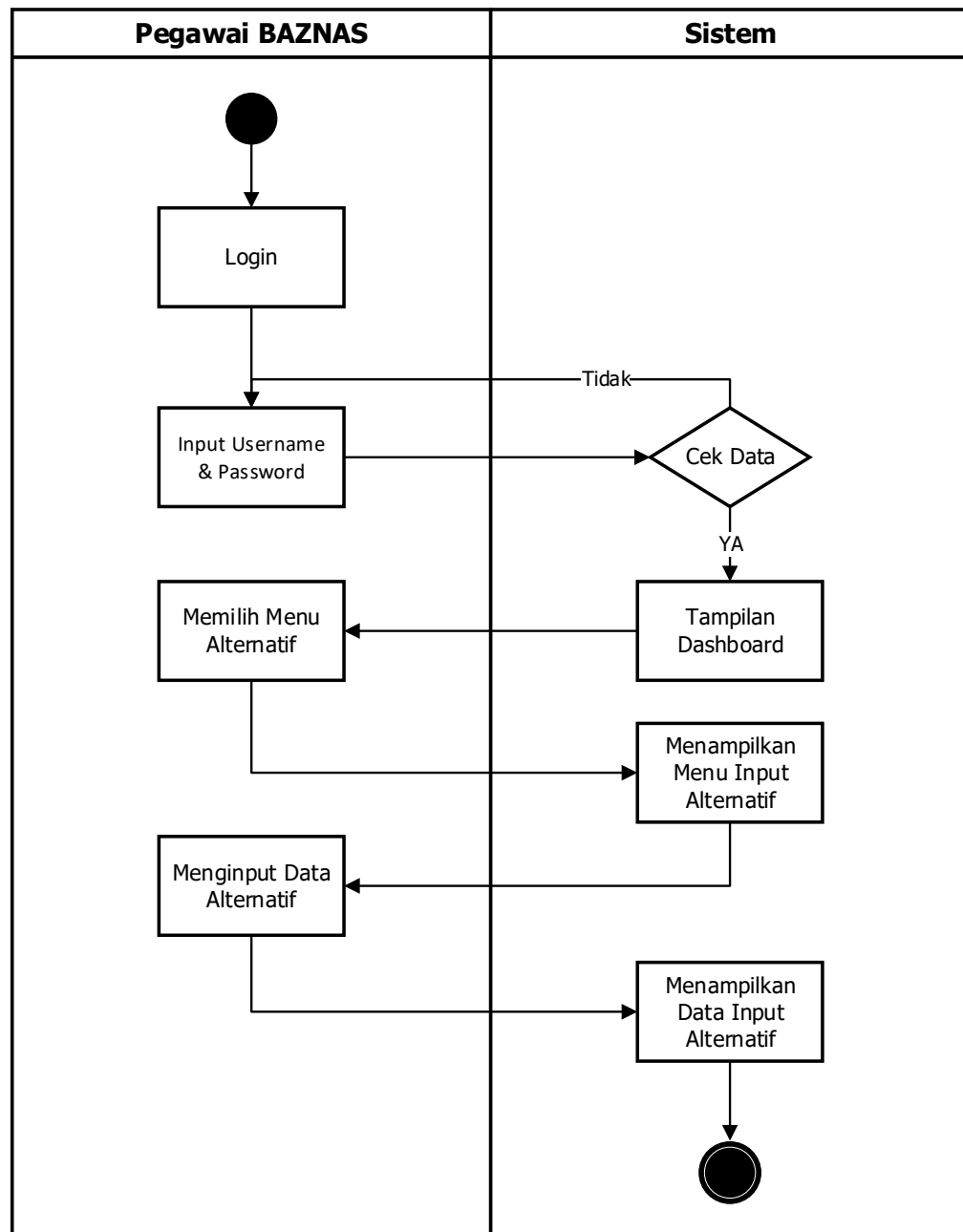
b. *Activity Diagram Input* Kriteria menggambarkan proses penetapan kriteria yang nantinya akan dijadikan sebagai tolak ukur penghitungan dan perangkaan. Dapat dilihat pada gambar 3.7 setelah masuk kedalam menu

dashboard untuk mengelola kriteria, maka Pegawai BAZNAS hanya perlu memilih menu kriteria.



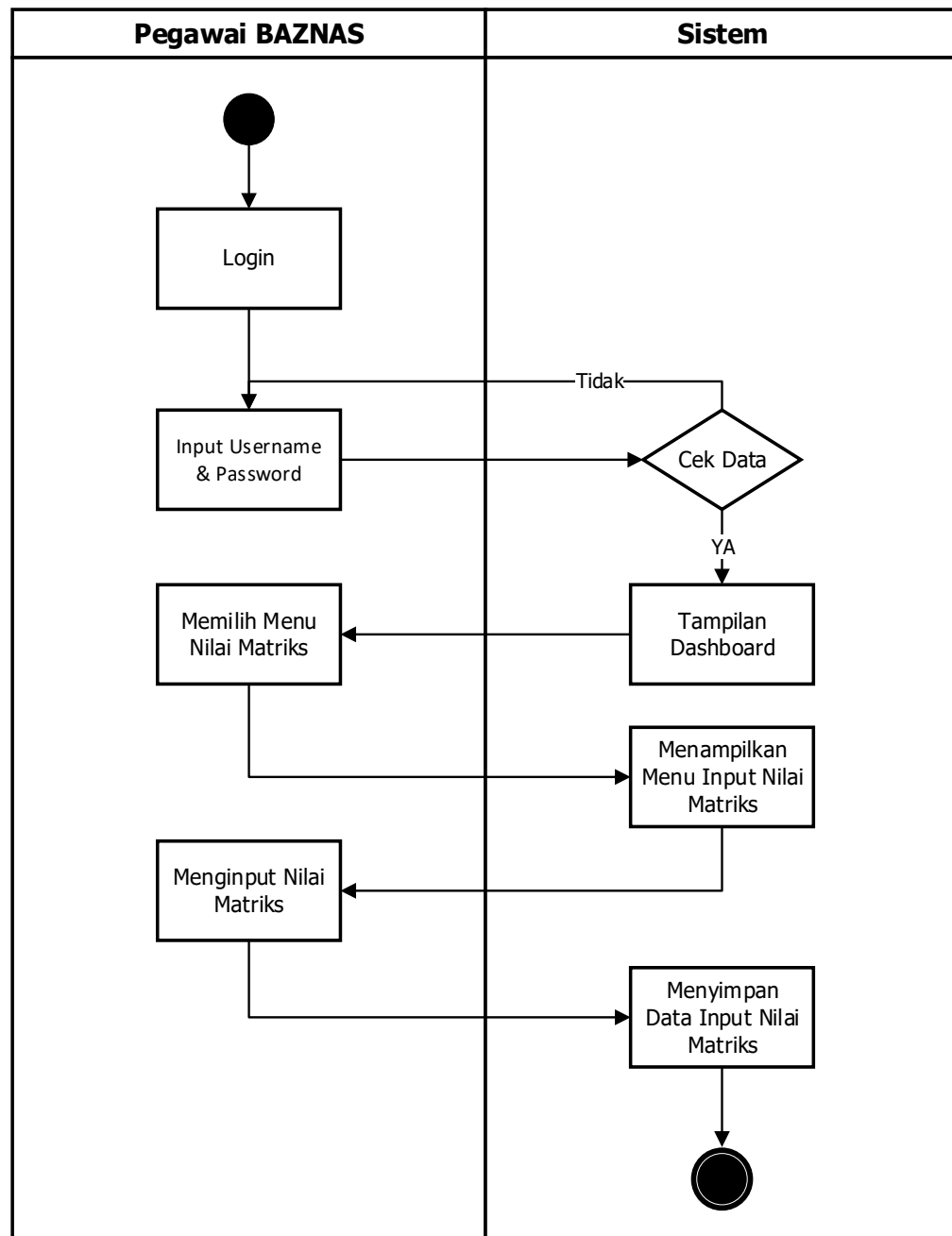
**Gambar 3.7** Activity Diagram Input Data Kriteria

c. *Activity Diagram Input Alternatif* menggambarkan proses penetapan alternatif yang nantinya akan dijadikan sebagai tolak ukur penghitungan dan perangkaan. Dapat dilihat pada gambar 3.8 setelah masuk kedalam menu dashboard untuk mengelola alternatif, maka Pegawai BAZNAS hanya perlu memilih menu alternatif.



**Gambar 3.8** *Activity Diagram Input Data Alternatif*

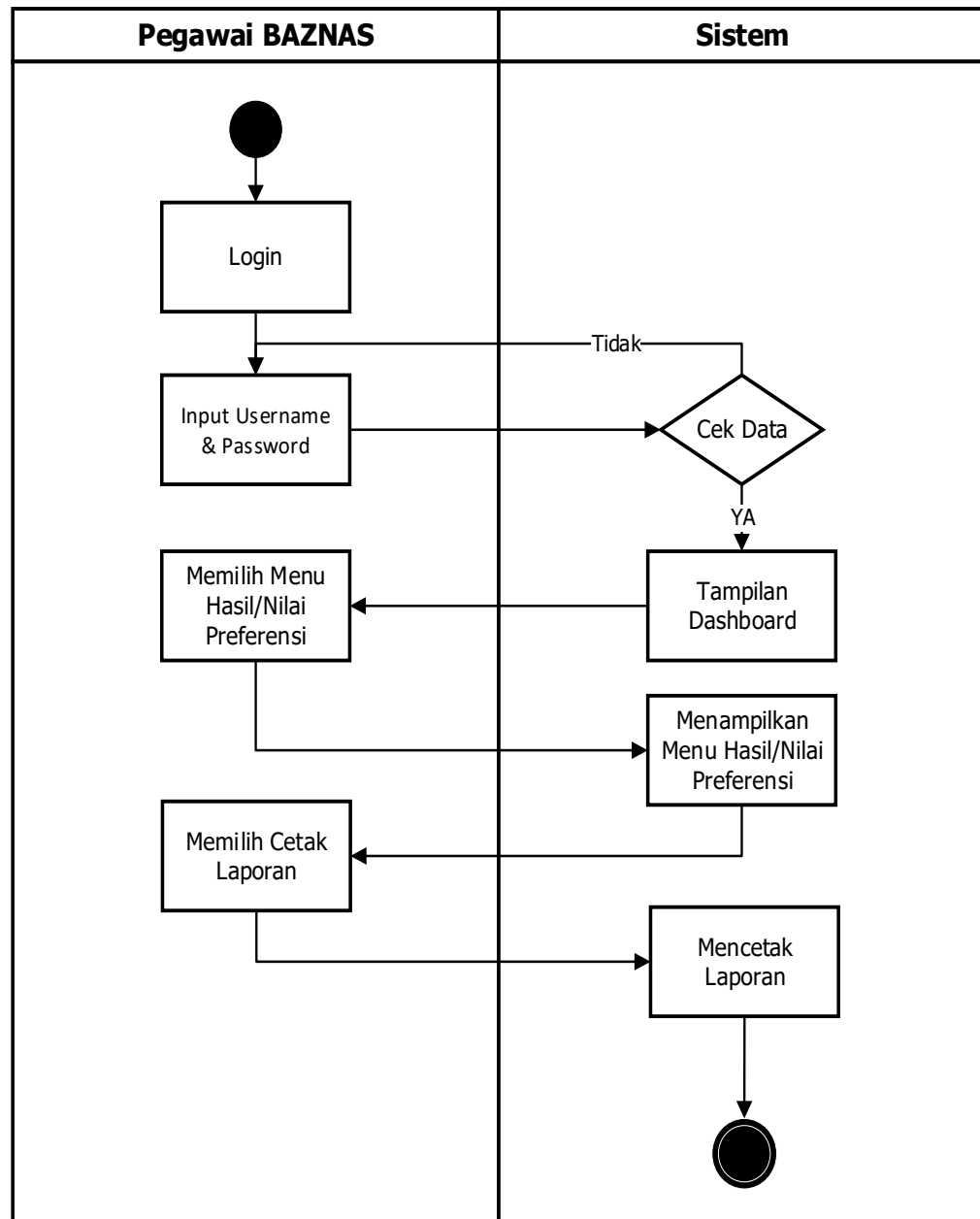
d. *Activity Diagram Input Nilai Matriks* menggambarkan proses penetapan nilai matriks yang nantinya akan dijadikan sebagai tolak ukur penghitungan dan perangkaan. Dapat dilihat pada gambar 3.9 setelah masuk kedalam menu dashboard untuk mengelola nilai matriks, maka Pegawai BAZNAS hanya perlu memilih menu nilai matriks.



**Gambar 3.9** *Activity Diagram Input Data Nilai Matriks*



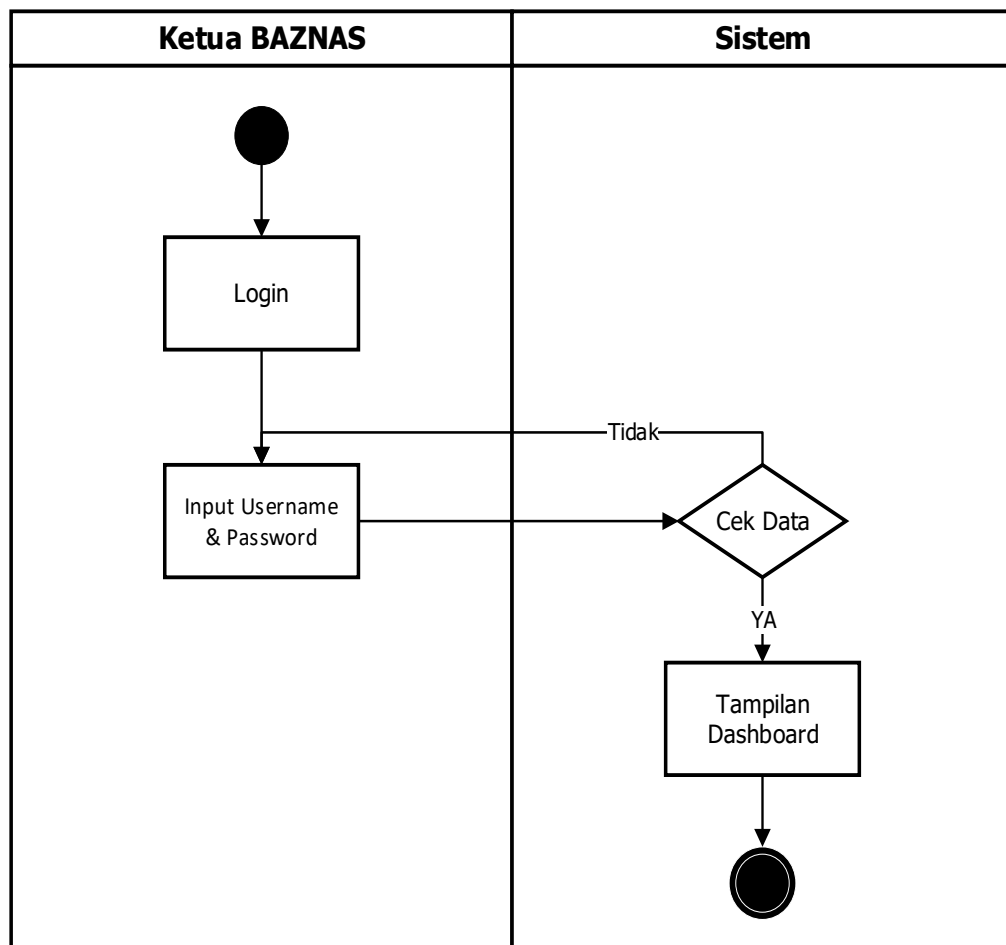
e. *Activity Diagram* Hasil Penghitungan dan Perangkingan menggambarkan proses Pegawai BAZNAS melihat informasi hasil penghitungan dan perangkingan penerima bantuan BERKAT serta mencetak laporan. Dapat dilihat pada gambar 3.10



**Gambar 3.10** *Activity Diagram* Hasil dan Cetak Laporan Pegawai BAZNAS

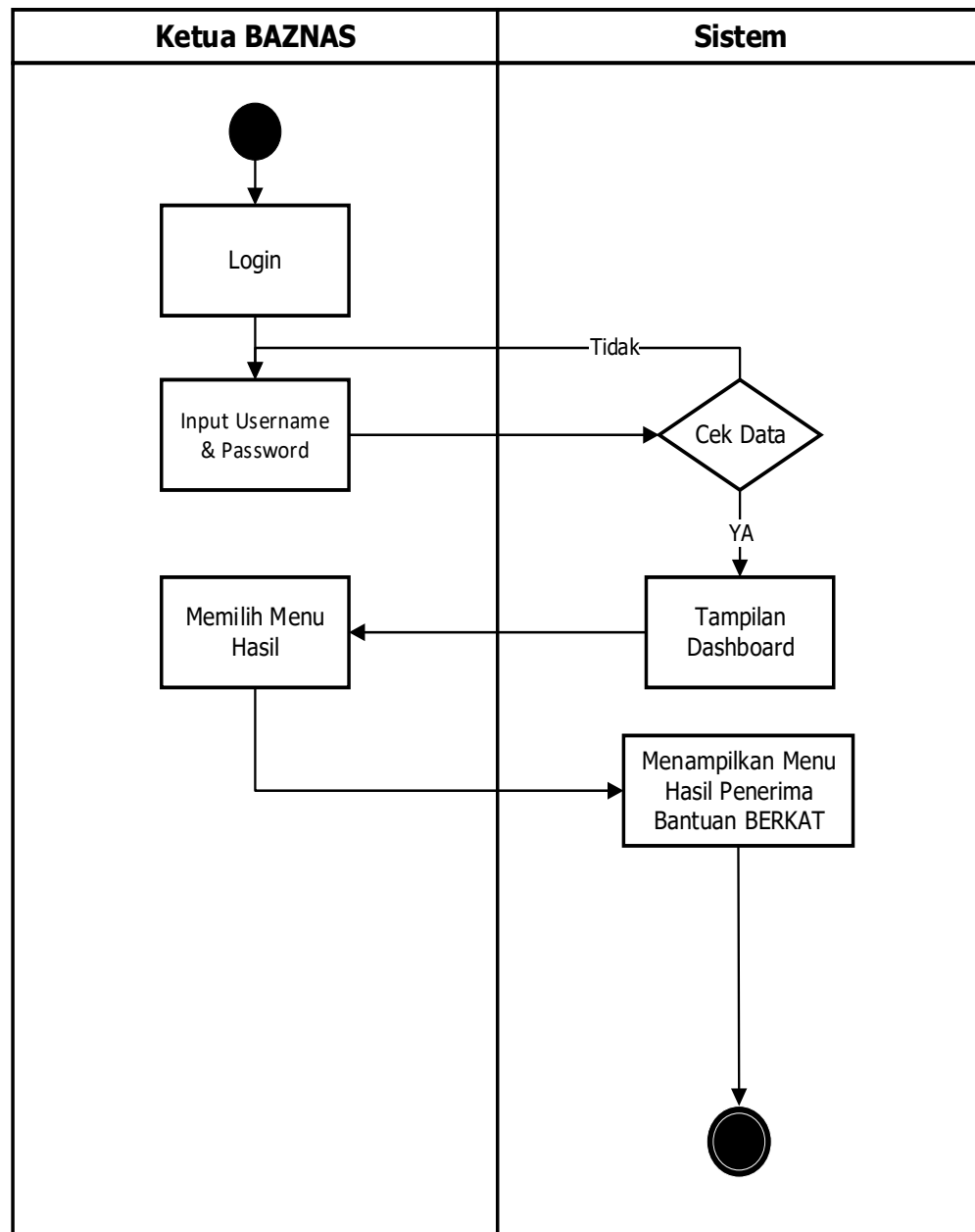
### 3.7.2.3 Activity Diagram Ketua BAZNAS

a. *Activity Diagram Login* Ketua BAZNAS menggambarkan proses Ketua BAZNAS dalam melakukan login pada sistem. Ketua BAZNAS akan melakukan input name dan password dan sistem akan mengecek sebagai bentuk validasi, setelah cocok baru Ketua BAZNAS akan diarahkan ke halaman dashboard. Dapat dilihat pada gambar 3.11



**Gambar 3.11** Activity Diagram Login Ketua BAZNAS

b. *Activity Diagram* Hasil Penghitungan dan Perangkingan menggambarkan proses Ketua BAZNAS melihat informasi hasil penghitungan dan perangkingan penerima bantuan BERKAT. Dapat dilihat pada gambar 3.11

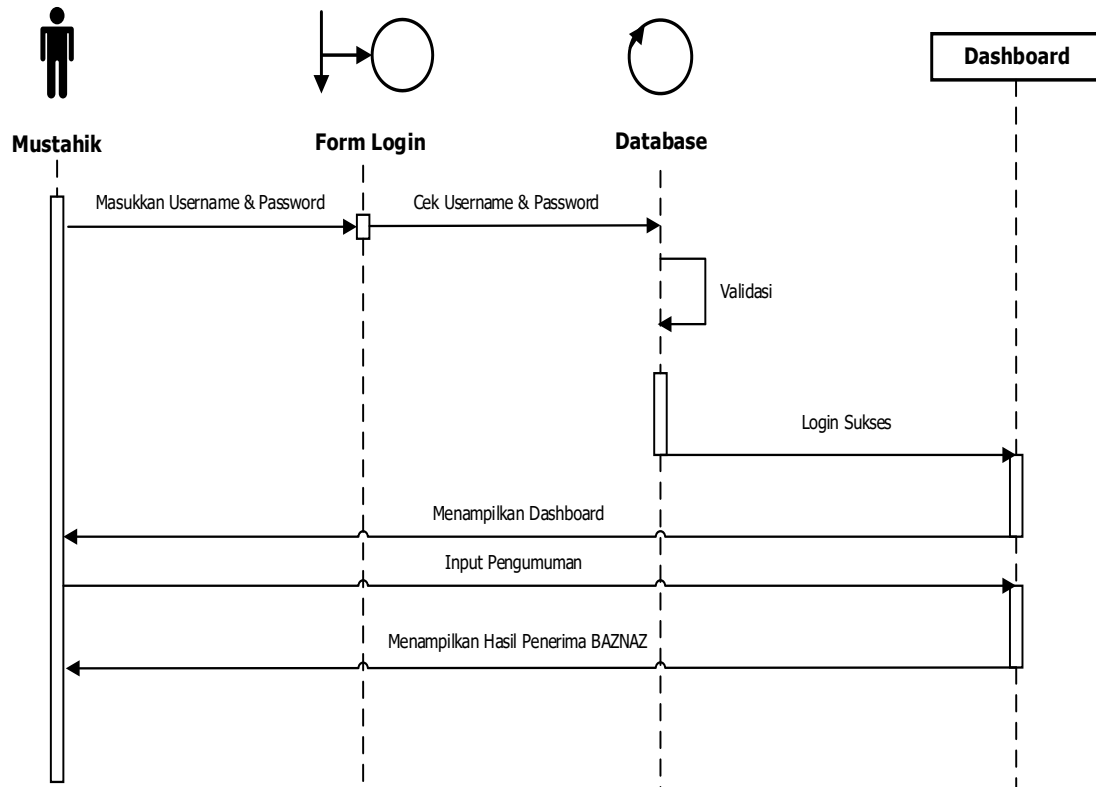


**Gambar 3.12** *Activity Diagram* Hasil Pengumuman Ketua BAZNAS

### 3.7.3 Sequence Diagram

Berikut adalah beberapa *Sequence Diagram* pada setiap bagian *user* :

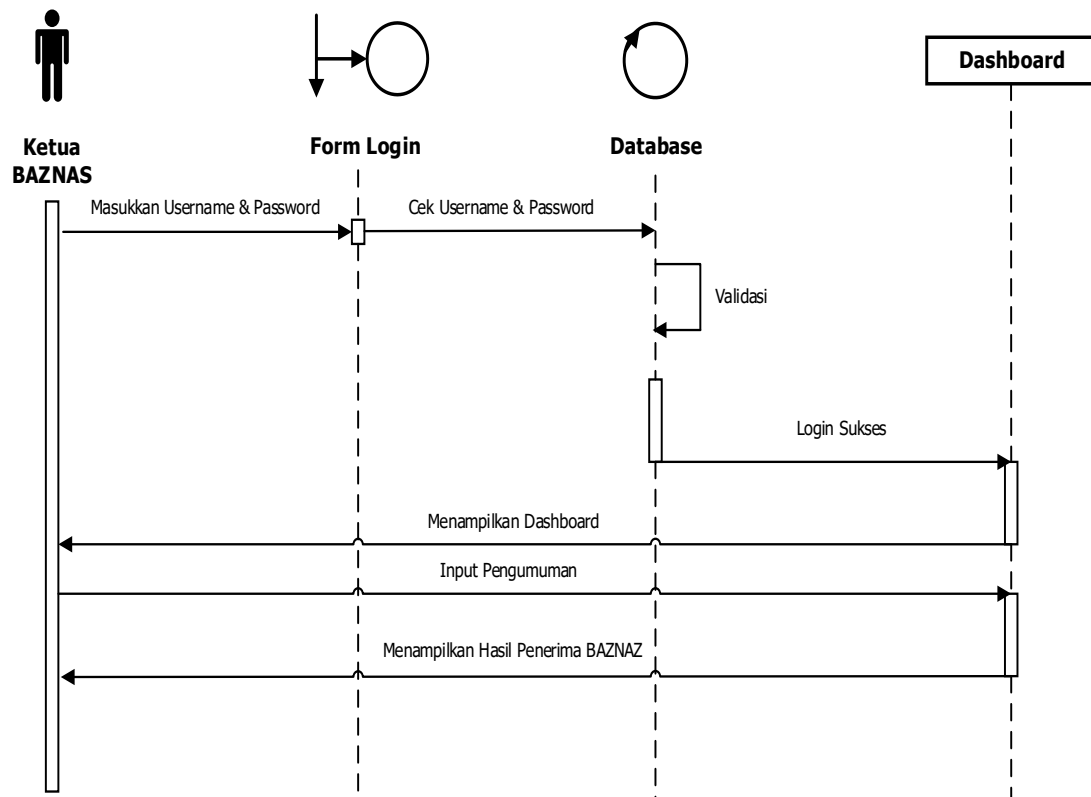
#### 3.7.3.1 Sequence Diagram Mustahik



**Gambar 3.13** *Sequence Diagram* Hasil Mustahik

Menggambarkan alur proses Mustahik dimulai dari login, lalu menampilkan hasil perangkingan. Dapat dilihat pada gambar 3.13 diatas.

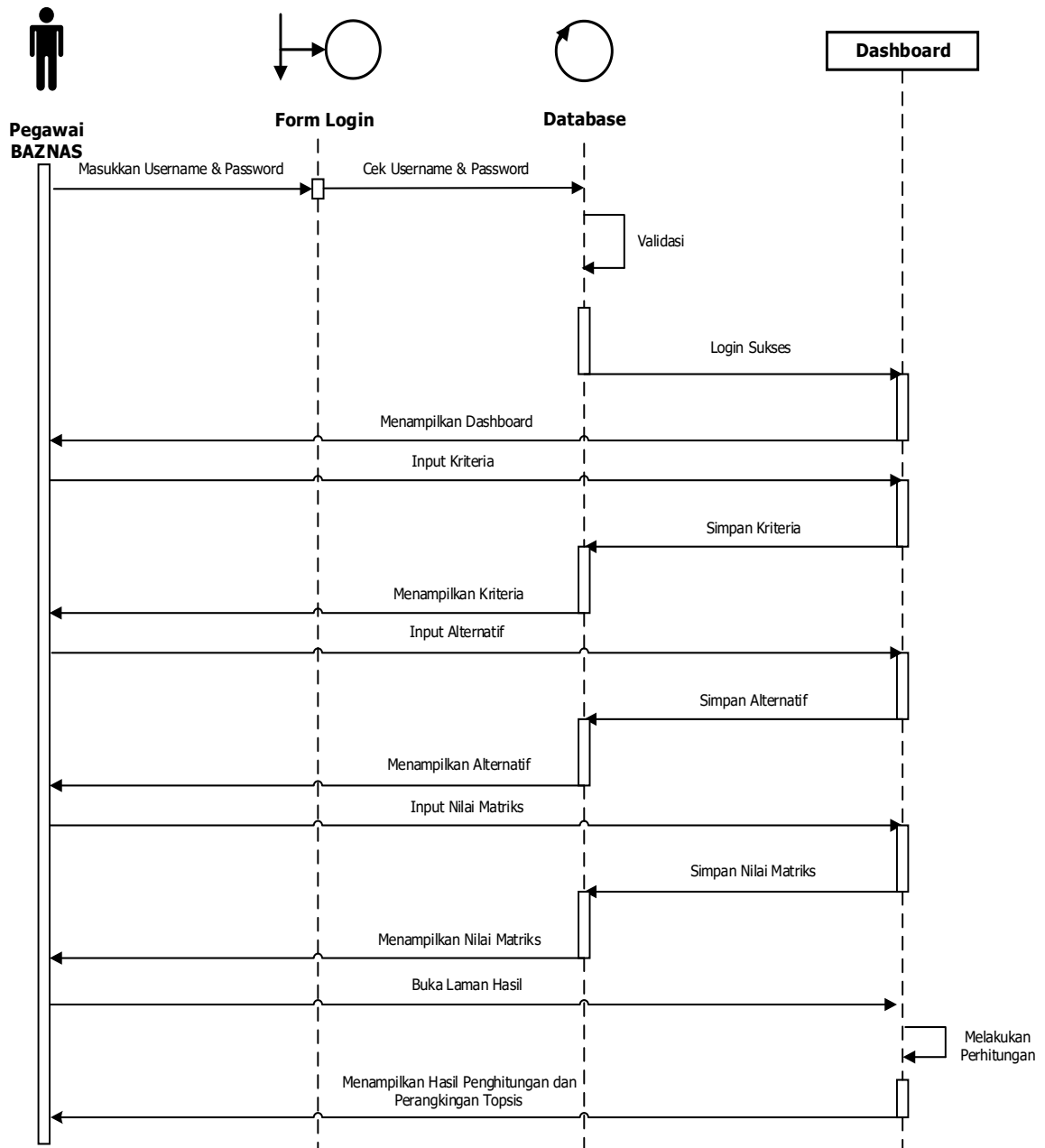
### 3.7.3.2 Sequence Diagram Ketua BAZNAS



**Gambar 3.14** Sequence Diagram Hasil Ketua BAZNAS

Menggambarkan alur proses Ketua BAZNAS dimulai dari login, lalu menampilkan hasil perangkan. Dapat dilihat pada gambar 3.14 diatas.

### 3.7.3.3 Sequence Diagram Pegawai BAZNAS

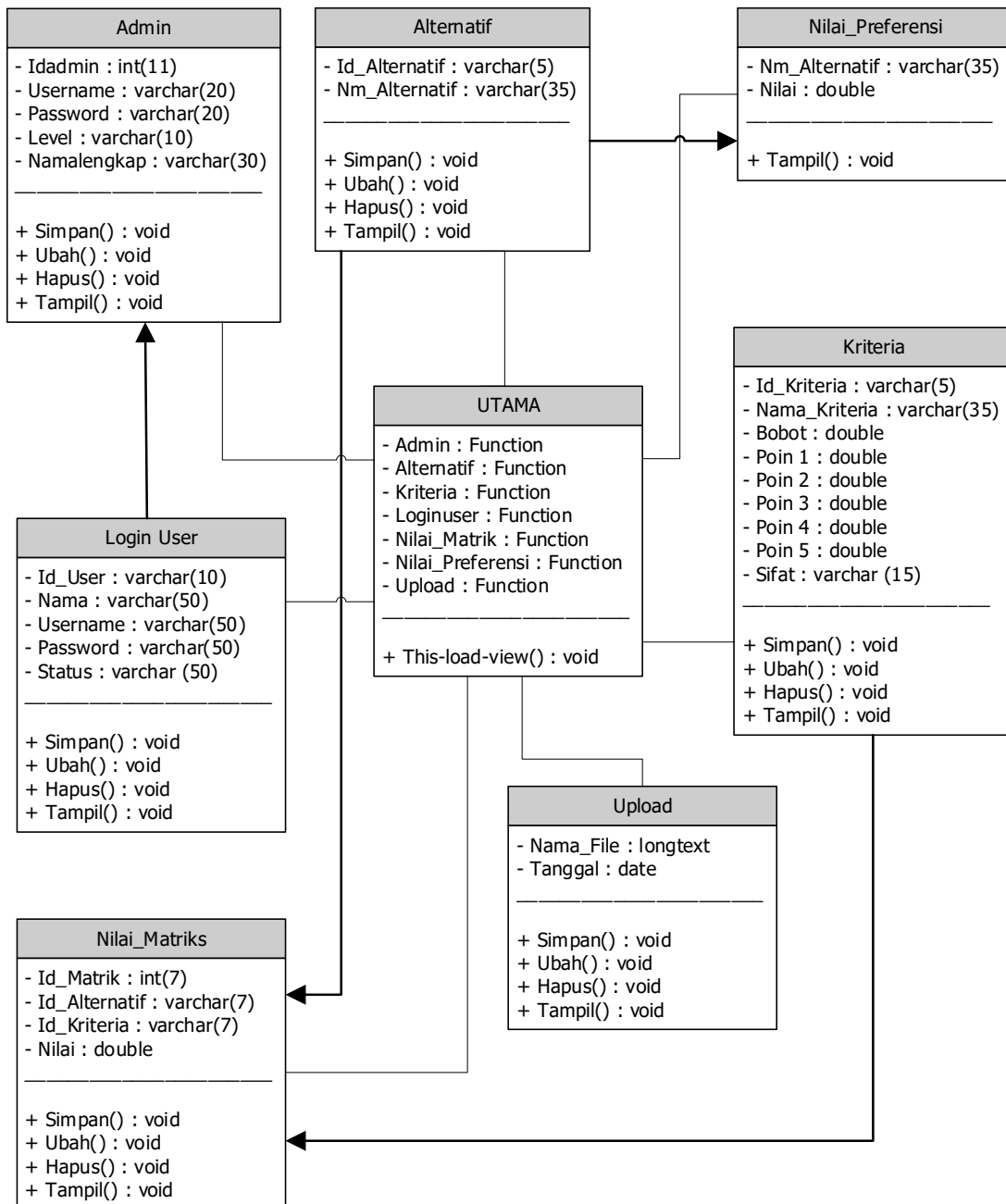


**Gambar 3.15** Sequence Diagram Pegawai BAZNAS

Menggambarkan alur proses Pegawai BAZNAS dimulai dari login, lalu mengelola kriteria, mengolah data alternatif, mengolah nilai matriks, hingga pada akhirnya menampilkan hasil perangkingan. Dapat dilihat pada gambar 3.15 diatas.

### 3.7.4 Class Diagram

Berikut adalah *Class Diagram* pada sistem yang akan dibuat :



**Gambar 3.16** *Class Diagram* Sistem BAZNAS

*Class Diagram* diatas menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

### 3.7.5 Rancangan *Interface*

Rancangan *Interface* digunakan sebagai gambaran sistem sebelum dilakukan implementasi ke bagian penulisan kode program, pembuatan *interface* dilakukan menggunakan *Tools Balsamiq Mockup* seperti berikut :

#### a. Bagian Admin BAZNAS Kabupaten Pesawaran

##### 1. Bagian *Login*

Bagian *Login* digunakan untuk memasukkan *username & password* agar dapat masuk ke tampilan berikutnya dari sistem yang akan dibuat, berikut tampilan *Login*.

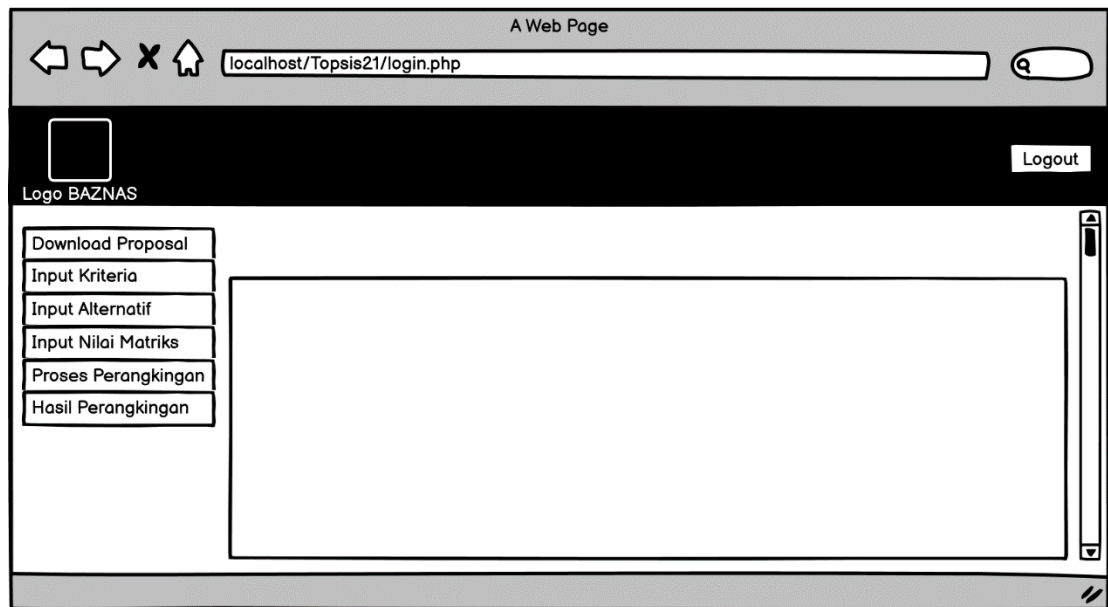
The image shows a wireframe of a login page. At the top, there is a browser window header with the title "A Web Page" and a search icon. Below the header is the address bar containing "localhost/Topsis21/login.php". The main content area features a central login form with a small square icon at the top. The form text reads "SELAMAT DATANG DI BAZNAS KABUPATEN PESAWARAN". It includes a "Username" label followed by a text input field containing "xxxxxxxx", a "Password" label followed by a password input field containing ".....", and a "MASUK" button at the bottom.

**Gambar 3.17** Rancangan *Login*

##### 2. Bagian Admin

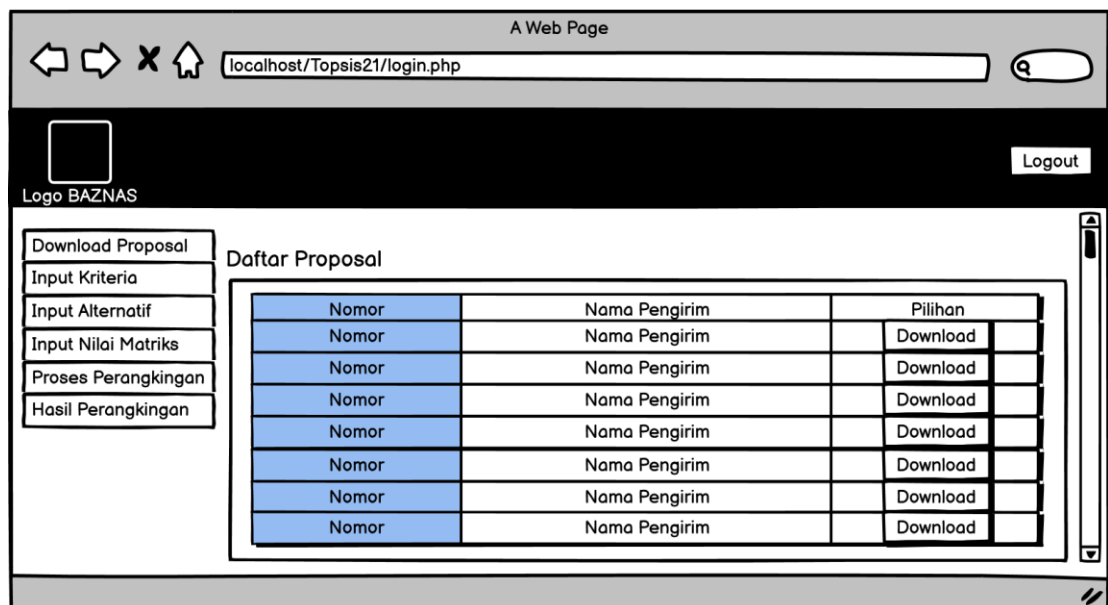
Bagian Admin merupakan bagian yang digunakan untuk mengelola data Mustahik yang akan diolah untuk dilakukan penghitungan dan perangkaan agar mendapatkan bantuan zakat BERKAT.





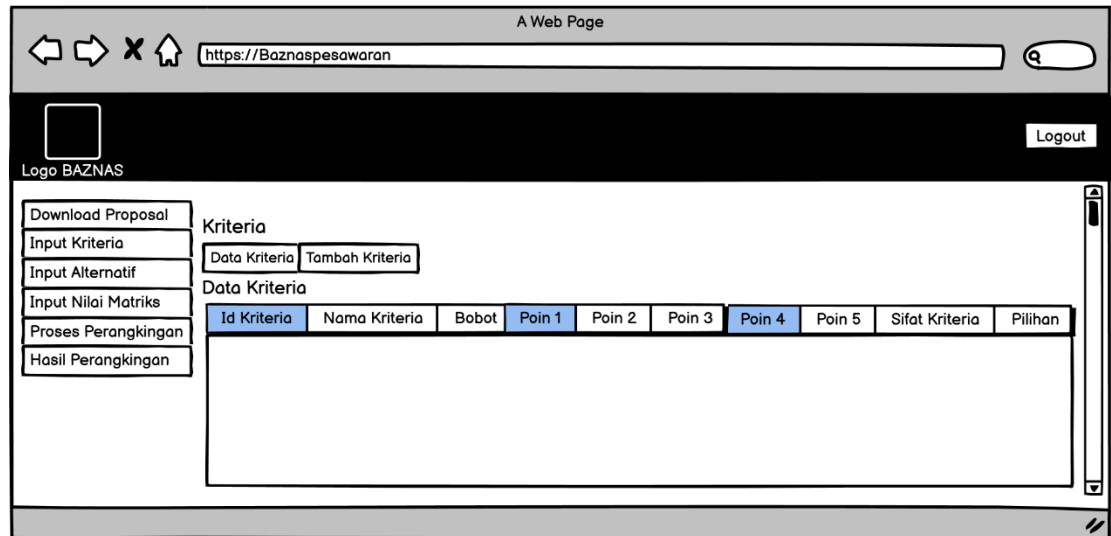
**Gambar 3.18** Halaman Awal Admin BAZNAS

Halaman awal Admin BAZNAS merupakan tampilan awal setelah Admin melakukan *Login*. Dapat dilihat pada gambar 3.18 diatas.



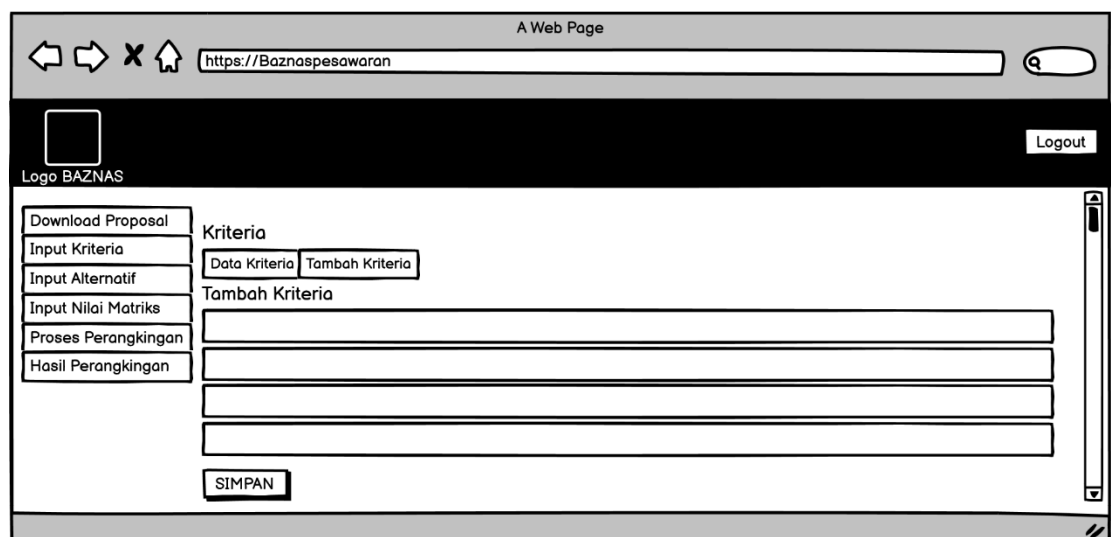
**Gambar 3.19** Halaman Daftar Proposal

Halaman Daftar Proposal merupakan halaman yang dapat digunakan oleh Admin BAZNAS untuk melihat Daftar Proposal yang telah di upload oleh Mustahik. Dapat dilihat pada gambar 3.19 diatas.



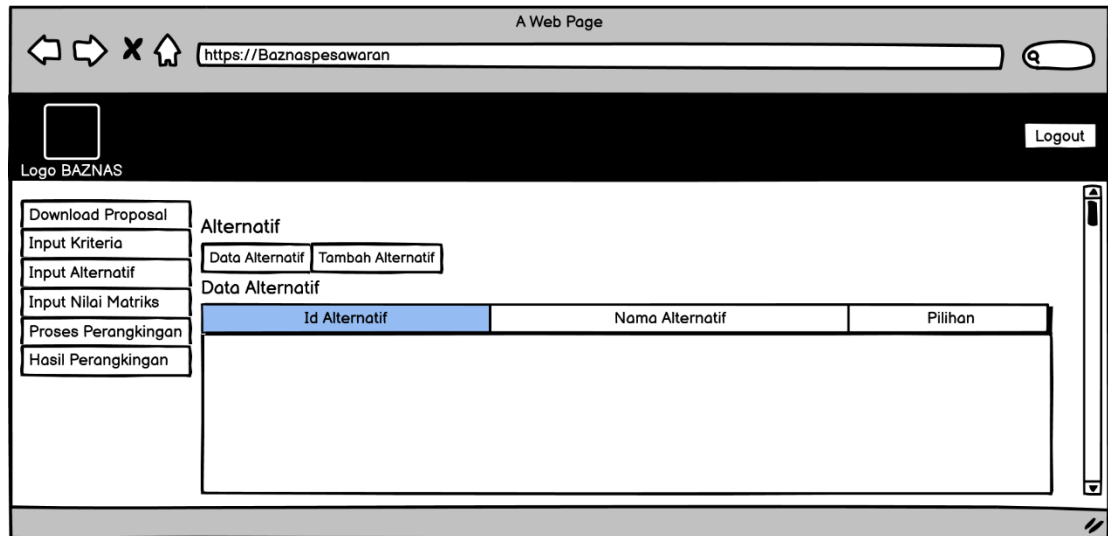
**Gambar 3.20** Halaman Input Kriteria (Data Kriteria)

Halaman Input Kriteria (Data Kriteria) merupakan halaman yang menampilkan Data Kriteria yang akan diinput oleh Admin BAZNAS. Dapat dilihat pada gambar 3.20 diatas.



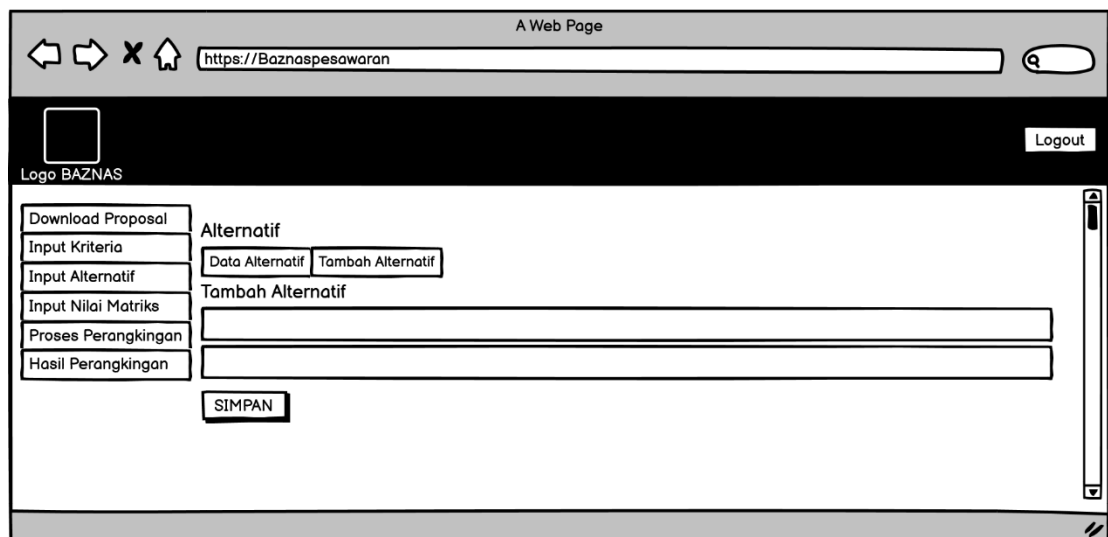
**Gambar 3.21** Halaman Input Kriteria (Tambah Kriteria)

Halaman Input Kriteria (Tambah Kriteria) merupakan halaman yang dapat menambahkan Kriteria yang akan diinput oleh Admin BAZNAS. Dapat dilihat pada gambar 3.21 diatas.



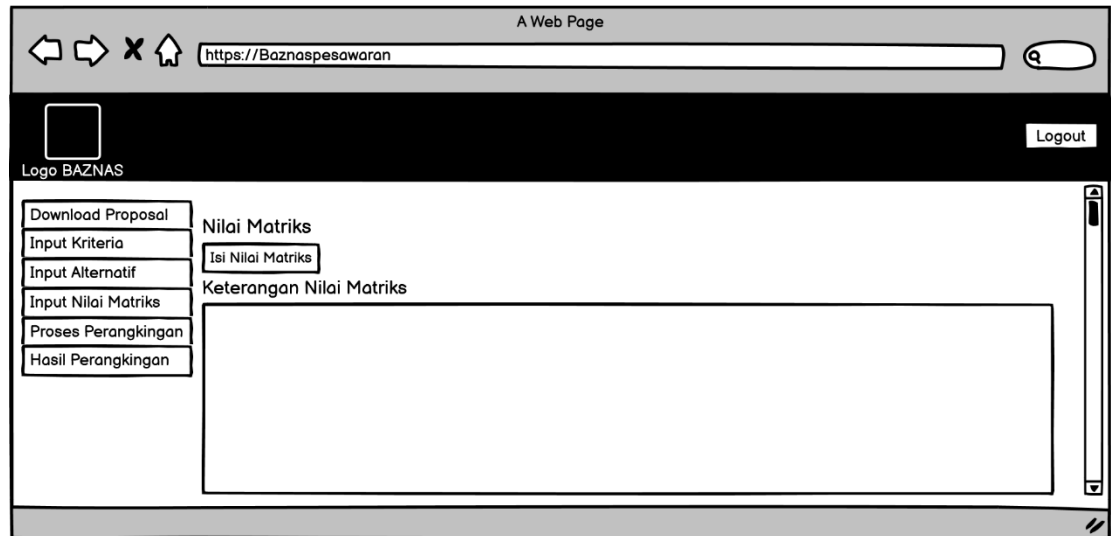
**Gambar 3.22** Halaman Input Alternatif (Data Kriteria)

Halaman Input Alternatif (Data Alternatif) merupakan halaman yang menampilkan Data Alternatif yang akan diinput oleh Admin BAZNAS. Dapat dilihat pada gambar 3.22 diatas.



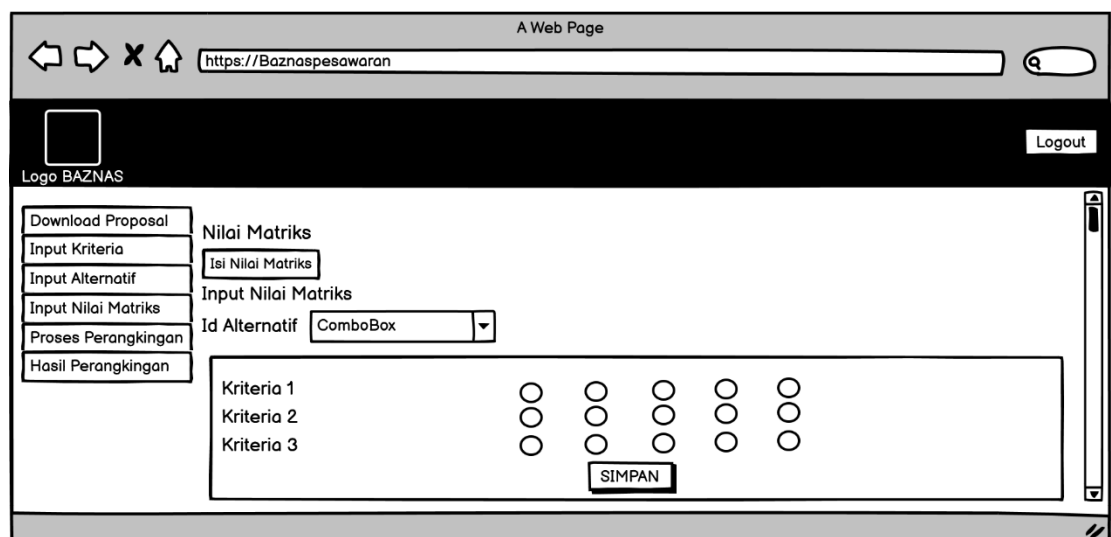
**Gambar 3.23** Halaman Input Alternatif (Tambah Alternatif)

Halaman Input Alternatif (Tambah Alternatif) merupakan halaman yang dapat menambahkan Alternatif yang akan diinput oleh Admin BAZNAS. Dapat dilihat pada gambar 3.23 diatas.



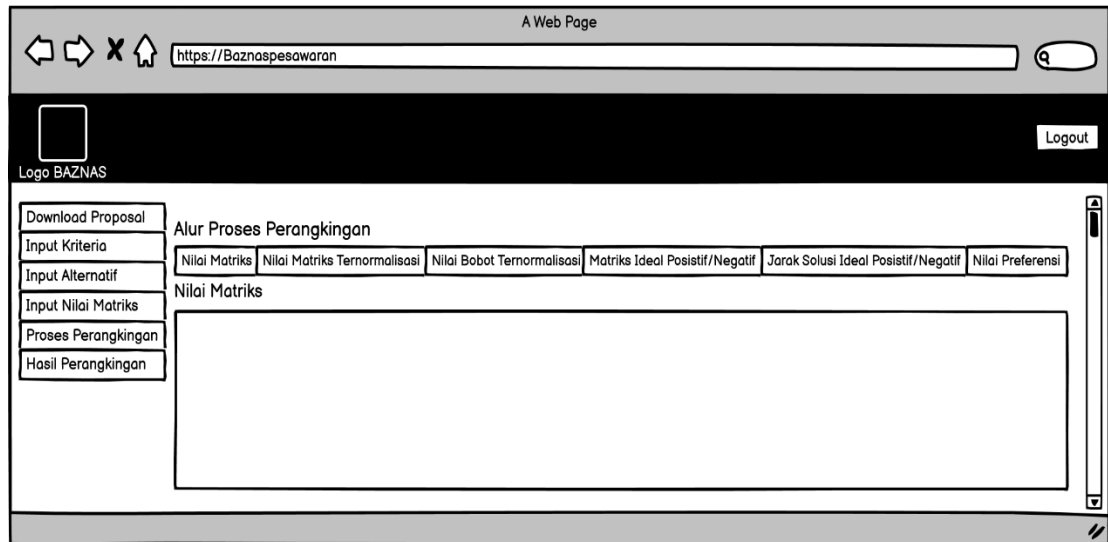
**Gambar 3.24** Halaman Input Nilai Matriks (Keterangan Nilai Matriks)

Halaman Keterangan Nilai Matriks, menampilkan keterangan yang menerangkan Nilai Matriks yang akan diinput oleh Admin BAZNAS. Dapat dilihat pada gambar 3.24 diatas.



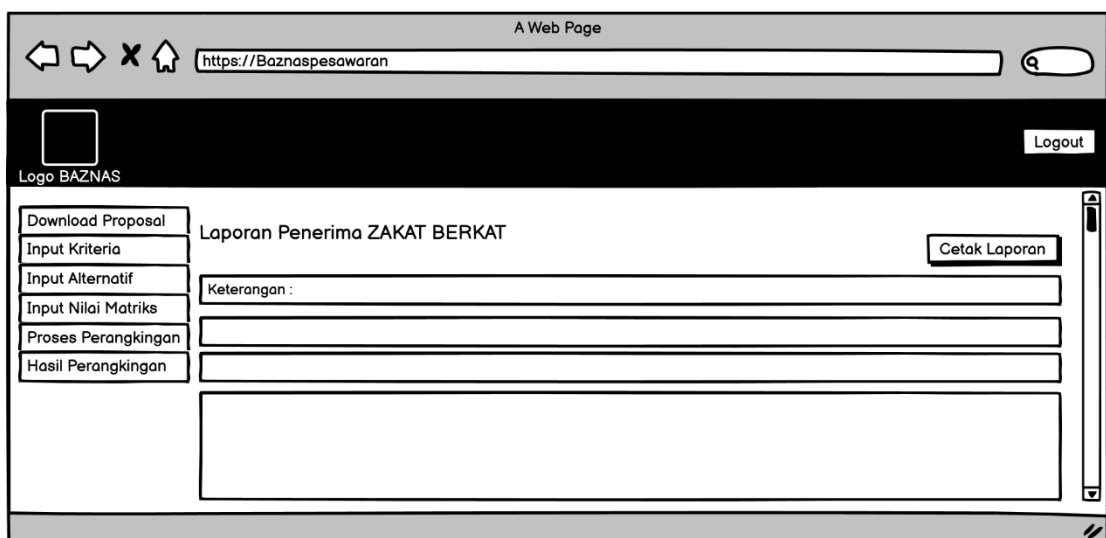
**Gambar 3.24** Halaman Input Nilai Matriks

Halaman Input Nilai Matriks, menampilkan halaman dimana Admin BAZNAS akan menginputkan Nilai Matriks yang akan diinput. Dapat dilihat pada gambar 3.24 diatas.



**Gambar 3.25** Halaman Proses Perangkingan

Halaman Proses Perangkingan merupakan halaman yang menampilkan proses dari perangkingan Alternatif yang dapat dilakukan oleh Admin BAZNAS. Dapat dilihat pada gambar 3.25 diatas.



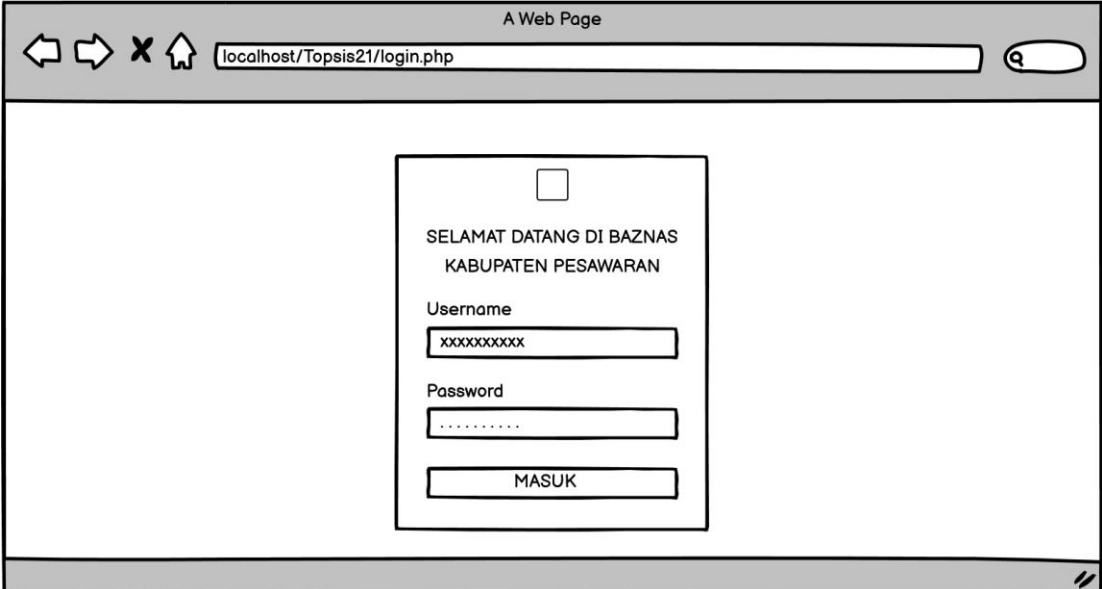
**Gambar 3.26** Halaman Hasil Perangkingan

Halaman Hasil Perangkingan merupakan halaman yang menampilkan hasil dari perangkingan Alternatif yang dapat dilihat oleh Admin BAZNAS. Dapat dilihat pada gambar 3.26 diatas.

b. Bagian Ketua BAZNAS Kabupaten Pesawaran

1. Bagian *Login*

Bagian *Login* digunakan untuk memasukkan *username & password* agar dapat masuk ke tampilan berikutnya dari sistem yang akan dibut, berikut tampilan *Login*.



A Web Page

localhost/Topsis21/login.php

SELAMAT DATANG DI BAZNAS  
KABUPATEN PESAWARAN

Username  
xxxxxxxxxx

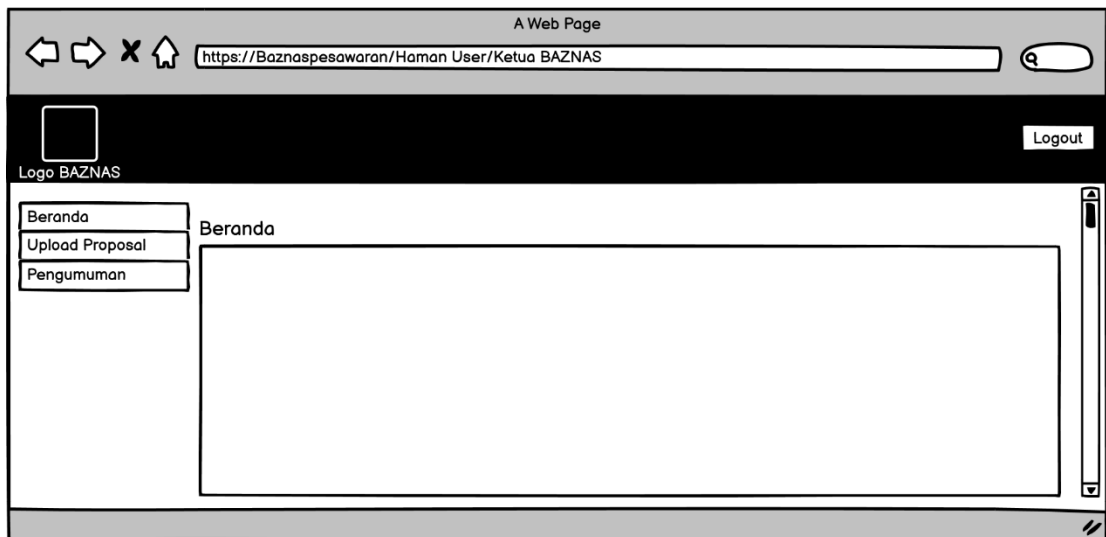
Password  
.....

MASUK

**Gambar 3.27** Rancangan *Login*

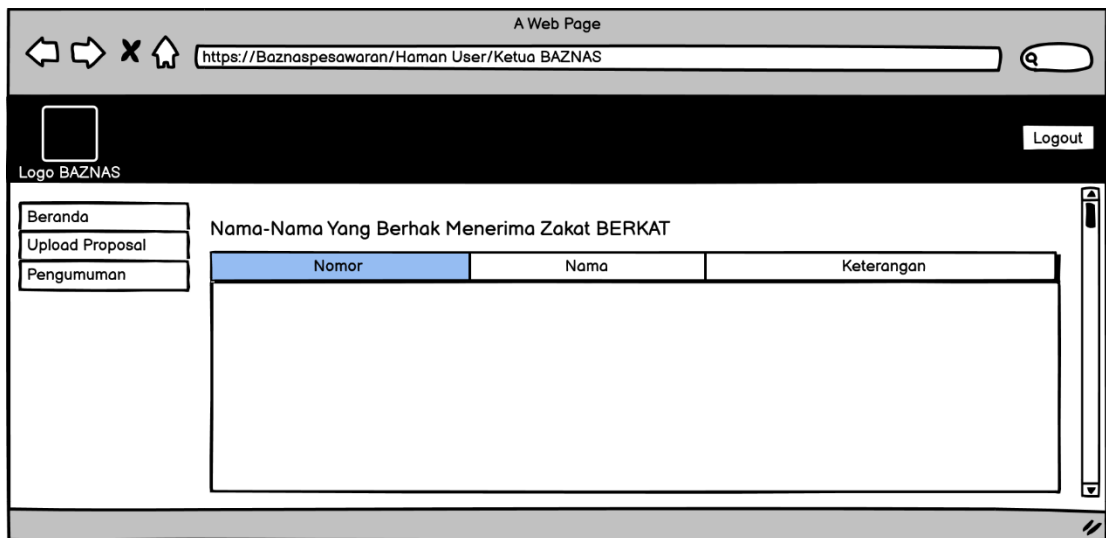
2. Bagian Ketua BAZNAS

Bagian Ketua BAZNAS merupakan bagian yang menampilkan Beranda dan Pengumuman Zakat BERKAT yang akan di berikan kepada Mustahik sesuai dengan data yang telah diolah dan dilakukan penghitungan serta perangkingan Admin BAZNAS.



**Gambar 3.28** Halaman Beranda Ketua BAZNAS

Halaman Beranda Ketua BAZNAS menampilkan Beranda yang dapat dilihat oleh Ketua BAZNAS. Dapat dilihat pada gambar 3.28 diatas.



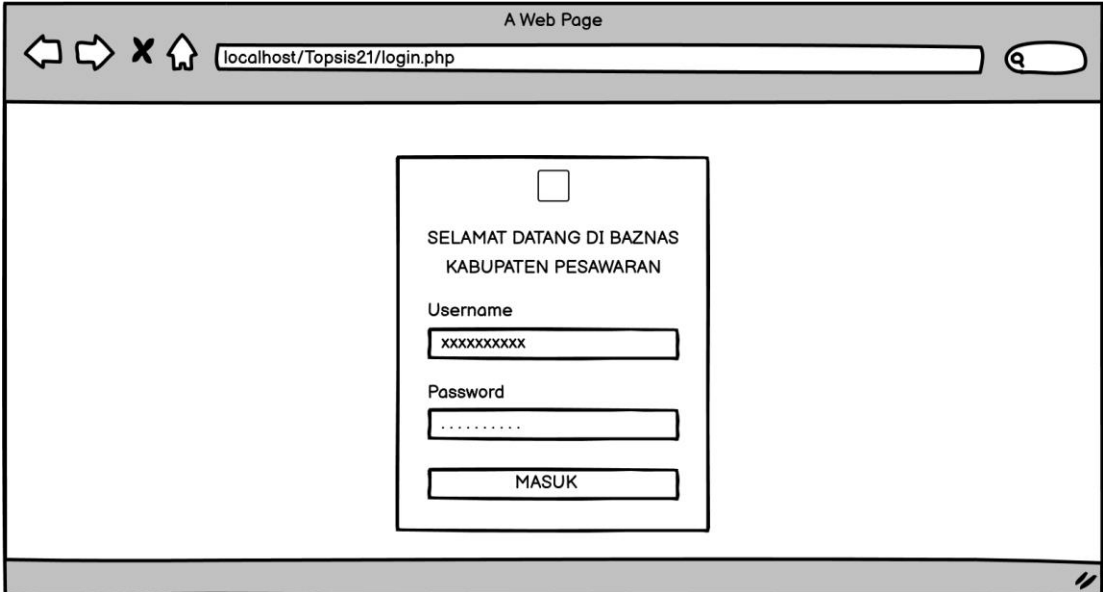
**Gambar 3.29** Halaman Pengumuman Ketua BAZNAS

Halaman Pengumuman Ketua BAZNAS menampilkan Pengumuman yang dapat dilihat oleh Ketua BAZNAS. Dapat dilihat pada gambar 3.29 diatas.

c. Bagian Mustahik

1. Bagian *Login*

Bagian *Login* digunakan untuk memasukkan *username & password* agar dapat masuk ke tampilan berikutnya dari sistem yang akan dibuat, berikut tampilan *Login*.



The image shows a web browser window titled "A Web Page" with the address bar containing "localhost/Topsis21/login.php". The main content area displays a login form with the following elements:

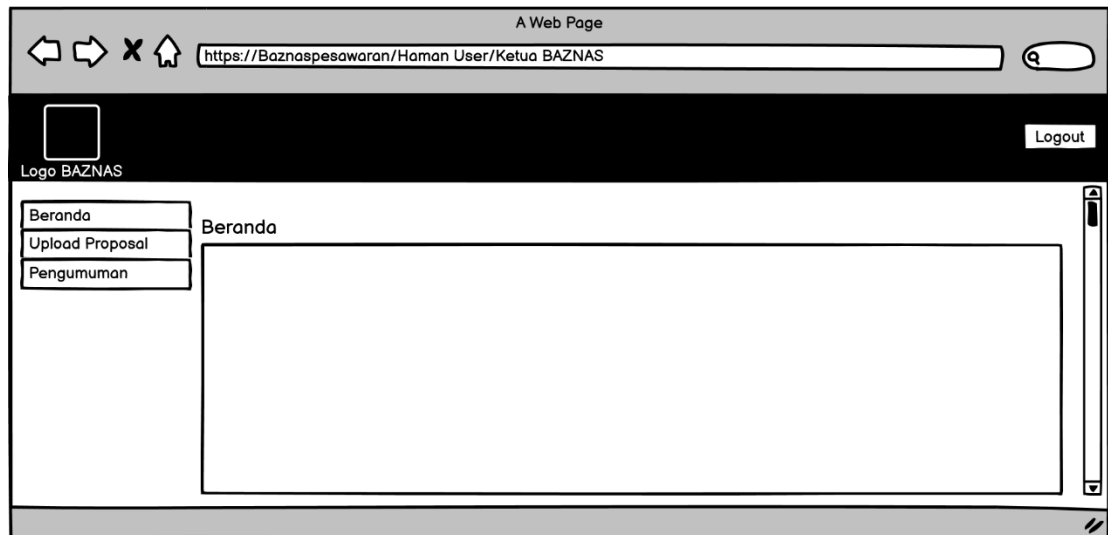
- A small square icon at the top center.
- The text "SELAMAT DATANG DI BAZNAS KABUPATEN PESAWARAN" centered below the icon.
- The label "Username" followed by a text input field containing "xxxxxxxxxx".
- The label "Password" followed by a text input field containing ".....".
- A button labeled "MASUK" at the bottom of the form.

**Gambar 3.30** Rancangan *Login*

2. Bagian Mustahik

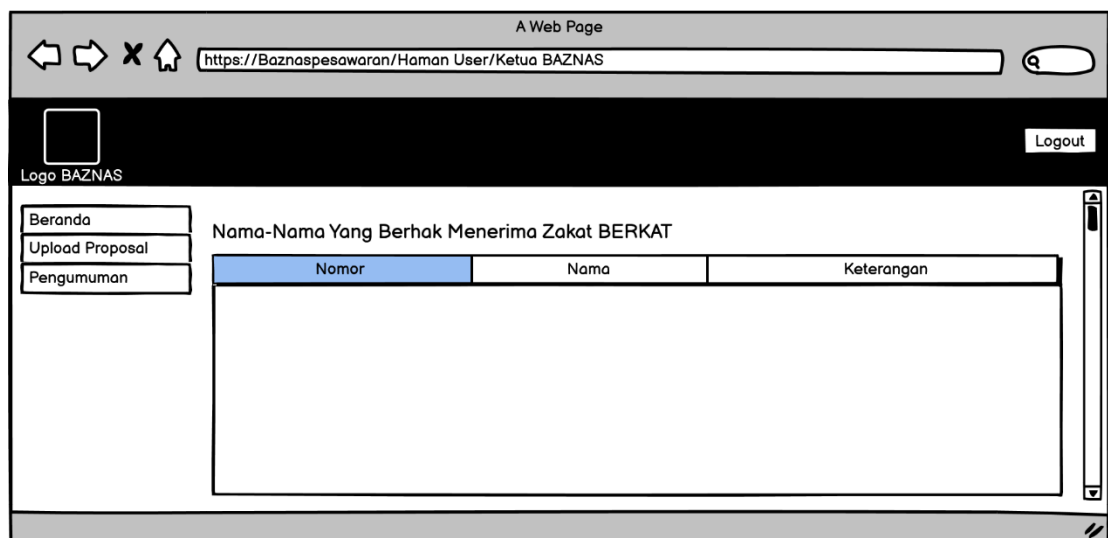
Bagian Mustahik merupakan bagian yang menampilkan Beranda dan Pengumuman Zakat BERKAT yang akan di berikan kepada Mustahik sesuai dengan data yang telah diolah dan dilakukan penghitungan serta perangkingan oleh Admin BAZNAS.





**Gambar 3.31** Halaman Beranda Mustahik

Halaman Beranda Mustahik menampilkan Beranda yang dapat dilihat oleh Mustahik. Dapat dilihat pada gambar 3.31 diatas.



**Gambar 3.32** Halaman Pengumuman Mustahik

Halaman Pengumuman Mustahik menampilkan Pengumuman yang dapat dilihat oleh Mustahik. Dapat dilihat pada gambar 3.32 diatas.