

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 BAHAN DAN ALAT PENELITIAN

Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data calon penerima pinjaman dan dari UPK Bina Artha. Yang mana peneliti mengumpulkan data diri calon peminjam, jumlah pinjaman yang diajukan, serta syarat dan ketentuan mengajukan pinjaman.

Dalam penelitian ini, alat penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) *Hardware*

Laptop, laptop yang digunakan dalam penelitian ini adalah Notebook Asus dengan spesifikasi Intel® Atom dengan RAM 2.00 GB dengan sistem operasi 32-bit.

2) *Software*

- a. Xampp, perangkat lunak yang saya gunakan dalam menjalankan kode php dan database mysql.
- b. Web Browser, perangkat lunak yang saya gunakan dalam pengujian dan menampilkan hasil sistem.
- c. Macromedia Dreamweaver CS5, perangkat lunak yang saya gunakan dalam melakukan *coding*.

3) *Alat bantu lainnya*

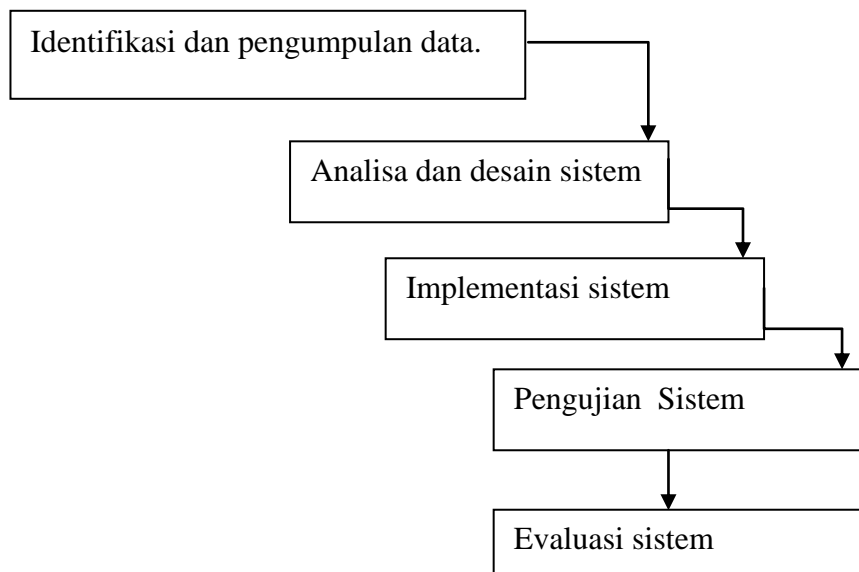
Selain hardware dan software dalam perancangan sistem ini, juga memerlukan alat bantu lain, yaitu;

- a. Entity Relationship Diagram (ERD) yang digunakan untuk menggambarkan rancangan database serta keterkaitan antara satu entitas dan entitas lainnya.

- b. Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan arus data dari proses-proses fungsional yang terhubung satu dengan lainnya oleh aliran data.
- c. Flowchart sistem yang digunakan untuk menggambarkan urutan proses dari awal sampai akhir sistem.

3.2 PROSEDUR PENELITIAN

Dalam penelitian ini terdapat tahapan taapan yang harus dilakukan. Seperti dalam gambar 3.1 berikut;



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

Penjelasan dari prosedur diatas adalah sebagai berikut;

1. Tahap Identifikasi Data

Pada tahap ini dilakukan identifikasi data-data yanag dibutuhkan dalam pembuatan sistem, diantaranya:

- 1) Data Kriteria

Dalam seleksi menentukan kelayakan penerima pinjaman pada UPK Bina Artha Kecamatan Kedung terdapat lima (5) kriteria yang digunakan yakni:

Tabel 3. 1Daftar Kriteria

Kriteria	Nama Kriteria	Keterangan
C1	Pinjaman	Jumlah Pinjaman Calon Peminjam
C2	Penghasilan	Penghasilan Perbulan Calon Peminjam
C3	Usia	Usia Calon Peminjam
C4	Status Peminjam	Status Pernikahan Calon Peminjam
C5	Rekam Jejak Peminjam	Rekam Jejak atau riwayat Angsuran pinjaman sebelumnya

2) Data Rating Kepentingan Kriteria

Rating kepentingan ini berisi nilai setiap kriteria yang digunakan dalam proses seleksi penerima pinjaman, semakin penting kriteria tersebut maka nilai ratingnya juga akan semakin tinggi.

Adapun pemberian nilai dari setiap kriteria adalah sebagai berikut:

- a. C1 (Pinjaman) = 20%
- b. C2 (Penghasilan) = 30%
- c. C3 (Usia) = 15%
- d. C4 (Status Peminjam) = 15%
- e. C5 (Rekam Jejak Peminjam) = 20%

Sebelum perhitungan ditentukan bobot preferensi nilai dari masing-masing subkriteria terlebih dahulu.

Tabel 3. 2Bobot Penilaian

Kategori	Nilai Bobot
Sangat Buruk	1
Buruk	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

3) Data komposisi penilaian dari setiap kriteria

Kriteria jumlah pinjaman calon nasabah adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 3Kriteria Jumlah Pinjaman

Kriteria	Range	Bobot
C1	1.000.000 - 2.000.000	1
	2.500.000 – 3.500.000	2
	4.000.000 – 5.000.000	3
	6.000.000	4

Kriteria penghasilan calon Peminjam adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 4Kriteria Penghasilan

Kriteria	Range	Bobot
C2	< 1000000	1
	1000000 - 1500000	2
	1501000 - 2000000	3
	2.001000 - 2500000	4
	>2500000	5

Kriteria Usia adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 5 Kriteria Usia

Kriteria	Range (Tahun)	Bobot
C3	21 – 40	4
	41 -50	3
	51-60	2

Kriteria Status Peminjam adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 6Kriteria Status Peminjam

Kriteria	Range	Bobot
C4	Bersuami	3
	Tidak/ belum bersuami	2

Kriteria Rekam Jejak Peminjam adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 7Kriteria Rekam Jejak Peminjam

Kriteria	Range	Bobot
C5	Pernah Telat Mengangsur	1
	Peminjam Baru	2
	Riwayat Angsuran Baik	3

4) Perhitungan Metode Topsis

Contoh kasus, terdapat tiga orang calon penerima pinjaman yang dilakukan seleksi dan perhitungan untuk mendapat alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Dengan $A_{1...n}$ = calon Peminjam merupakan alternatif.

Tabel 3. 8 Nama Peminjam

No	Nama	Pinjaman (C1)	Penghasilan (C2)	Usia (C3)	Status (C4)	Rekam Jejak (c5)
1	Kasminah	2000000	800000	64	tidak	bagus
2	Kasmi	4000000	1600000	41	bersuami	bagus
3	Kastimah	3000000	1500000	44	bersuami	bagus

a) Menentukan Alternatif

Aternatif dari perhitungan ini adalah calon peminjam.

b) Menentukan hasil penilaian alternatif dari setiap kriteria

Tabel 3. 9 Tabel penilaian alternatif

Alternatif/ kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Kasminah	1	1	2	2	3
Kasmi	3	3	4	3	3
Kastimah	2	2	4	3	3

c) Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

Tabel 3. 10 Tabel Bobot Preferensi setiap Kriteria

C1	C2	C3	C4	C5
0,2	0,3	0,15	0,15	0,2

Jadi $W = [0,2 \ 0,3 \ 0,15 \ 0,15 \ 0,2]$

d) Membuat matiks keputusan ternormalisasi (R)

Melakukan normalisasi matrik keputusan (X), dengan menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif (A_i) pada kriteria (C_j).

Sehingga menghasilkan nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R).

$$|X_1| = \sqrt{1^2 + 3^2 + 2^2} = \sqrt{14} = 3,741657$$

Normalisasi C1:

$$r_{11} = \frac{X_{11}}{|X_1|} = \frac{1}{3,741657} = 0,267261$$

$$r_{21} = \frac{X_{21}}{|X_1|} = \frac{3}{3,741657} = 0,801783$$

$$r_{31} = \frac{X_{31}}{|X_1|} = \frac{2}{3,741657} = 0,534523$$

$$|X_2| = \sqrt{1^2 + 3^2 + 2^2} = \sqrt{14} = 3,741657$$

Normalisasi C2:

$$r_{12} = \frac{X_{12}}{|X_1|} = \frac{1}{3,741657} = 0,267261$$

$$r_{22} = \frac{X_{22}}{|X_1|} = \frac{3}{3,741657} = 0,801783$$

$$r_{32} = \frac{X_{32}}{|X_1|} = \frac{2}{3,741657} = 0,534523$$

$$|X_3| = \sqrt{2^2 + 4^2 + 4^2} = \sqrt{36} = 6$$

Normalisasi C3:

$$r_{13} = \frac{X_{13}}{|X_1|} = \frac{2}{6} = 0,333333$$

$$r_{23} = \frac{X_{23}}{|X_1|} = \frac{4}{6} = 0,666667$$

$$r_{33} = \frac{X_{33}}{|X_1|} = \frac{4}{6} = 0,666667$$

$$|X_4| = \sqrt{2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2} = \sqrt{22} = 4,690416$$

Normalisasi C4:

$$r_{14} = \frac{X_{14}}{|X_4|} = \frac{2}{4,690416} = 0,426401$$

$$r_{24} = \frac{X_{24}}{|X_4|} = \frac{3}{4,690416} = 0,639602$$

$$r_{34} = \frac{X_{34}}{|X_4|} = \frac{3}{4,690416} = 0,639609$$

$$|X_5| = \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2} = \sqrt{27} = 5,196152$$

Normalisasi C5:

$$r_{15} = \frac{X_{15}}{|X_5|} = \frac{3}{5,196152} = 0,57735$$

$$r_{25} = \frac{X_{25}}{|X_5|} = \frac{3}{5,196152} = 0,57735$$

$$r_{35} = \frac{X_{35}}{|X_5|} = \frac{3}{5,196152} = 0,57735$$

Tabel 3. 11 Tabel matrik normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A	0,741651	0,741651	0,333333	0,426401	0,37735
B	0,801783	0,801783	0,666667	0,639602	0,57735
C	0,534523	0,534523	0,666667	0,639609	0,57735

e) Membuat matrik normalisasi berbobot Y

Caranya dengan mengalikan data normalisasi dengan bobot kriteria.

C1 :

$$A = 0,741651 \times 0,2 = 0,14833$$

$$B = 0,801783 \times 0,2 = 0,160357$$

$$C = 0,534523 \times 0,2 = 0,106905$$

C2 :

$$A = 0,741651 \times 0,3 = 0,222495$$

$$B = 0,801783 \times 0,3 = 0,240535$$

$$C = 0,534523 \times 0,3 = 0,160357$$

C3 :

$$A = 0,33333 \times 0,15 = 0,05$$

$$B = 0,666667 \times 0,15 = 0,1$$

$$C = 0,666667 \times 0,15 = 0,1$$

C4 :

$$A = 0,426401 \times 0,15 = 0,06396$$

$$B = 0,639602 \times 0,15 = 0,09594$$

$$C = 0,639602 \times 0,15 = 0,09594$$

C5 :

$$A = 0,57735 \times 0,3 = 0,173205$$

$$B = 0,57735 \times 0,3 = 0,173205$$

$$C = 0,57735 \times 0,3 = 0,173205$$

Tabel 3. 12tabel data matriks normalisasi berbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A	0,14833	0,222495	0,05	0,06396	0,173205
B	0,160357	0,240535	0,1	0,09594	0,173205
C	0,106905	0,160357	0,1	0,09594	0,173205

f) Menentukan solusi ideal positif () dan negatif (),

Caranya dengan mencari max dan min dari normalisasi berbobot (),

Hasil solusi ideal positif () adalah sebagai berikut :

$$\max = \max \{0,14833, 0,160357, 0,106905\}$$

$$= 0,160357$$

$$y_{2+} \max = \max \{0,222495, 0,240535, 0,160357\}$$

$$= 0,240535$$

$$y_{3+} \max = \max \{0,05, 0,1, 0,1\}$$

$$= 0,1$$

$$y_{4+} \max = \max \{0,6396, 0,09594, 0,09594\}$$

$$= 0,09594$$

$$y_{5+} \max = \max \{0,173205, 0,173205, 0,173205\}$$

$$= 0,173205$$

Hasil Solusi ideal negatif () adalah sebagai berikut :

$$y_{1-} \min = \min \{0,14833, 0,160357, 0,106905\}$$

$$= 0,106905$$

$$y_{2-} \min = \min \{0,222495, 0,240535, 0,160357\}$$

$$= 0,160357$$

$$y_{3-} \min = \min \{0,05, 0,1, 0,1\}$$

$$= 0,05$$

$$y_{4-} \min = \min \{0,06396, 0,09594, 0,09594\}$$

$$= 0,06396$$

$$y_{5-} \min = \min \{0,173205, 0,173205, 0,173205\}$$

$$= 0,173205$$

- g) Menentukan jarak antara nilai terbobot dari setiap alternatif,
Caranya dengan menentukan jarak antara nilai terbobot dengan solusi ideal positif Mencari () :

=

$$\sqrt{(0,160357 - 0,14833)^2 + (0,240535 - 0,222495)^2 + (0,1 - 0,1)^2 + (0,09594 - 0,06396)^2 + (0,173205 - 0,173205)^2}$$

= 0,063189

=

$$\sqrt{(0,160357 - 0,160357)^2 + (0,240535 - 0,240535)^2 + (0,1 - 0,1)^2 + (0,09594 - 0,09594)^2 + (0,173205 - 0,173205)^2}$$

= 0

=

$$\sqrt{(0,160357 - 0,106905)^2 + (0,240535 - 0,160357)^2 + (0,1 - 0,1)^2 + (0,09594 - 0,09594)^2 + (0,173205 - 0,173205)^2}$$

= 0,059881

Sehingga didapat hasil seperti pada tabel :

Tabel 3. 13 Tabel jarak alternatif ideal positif

Jarak Alternatif	Nilai D+
D1+	0,063189

D2+	0
D3+	0,059881

Mencari (D^-):

$$D_1^- = \sqrt{(0,14833 - 0,106905)^2 + (0,222495 - 0,160357)^2 + (0,1 - 0,05)^2 + (0,06396 - 0,06396)^2 + (0,173205 - 0,173205)^2}$$

$$= 0,047787$$

$$D_2^- = \sqrt{(0,160357 - 0,106905)^2 + (0,240535 - 0,160357)^2 + (0,1 - 0,05)^2 + (0,09594 - 0,06396)^2 + (0,173205 - 0,173205)^2}$$

$$= 0,088365$$

$$D_3^- = \sqrt{(0,106905 - 0,106905)^2 + (0,160357 - 0,160357)^2 + (0,1 - 0,05)^2 + (0,09594 - 0,06396)^2 + (0,173205 - 0,173205)^2}$$

$$= 0,059353$$

Sehingga didapat hasil seperti pada table:

Tabel 3. 14 Tabel alternatif jarak ideal negatif

Jarak Alternatif	Nilai D-
D1-	0,047787
D2-	0,088365
D3-	0,059353

h) Mencari kedekatan relatif setiap alternatif terhadap solusi ideal (V).

Dengan rumus :

$$= \frac{L}{D_i}$$

Sehingga didapatkan hasil berikut ini :

$$= \frac{0,047787}{0,047787 + 0,0\epsilon} = 0,430607$$

$$= \frac{0,088\epsilon}{0,0883\epsilon} = 1$$

$$= \frac{0,059353}{0,059353 + 0,0\epsilon} = 0,497786$$

- i) Perangkingan berdasarkan kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal.

Dari perhitungan sebelumnya didapatkan nilai akhir sebagai berikut :

Tabel 3. 15Tabel kedekatan setiap aternatif terhadap solusi ideal

Vi	Nilai
V1	0,430607
V2	1
V3	0,497786

Pada kolom pertama pada tabel di atas V1, V2, dan V3 mewakili setiap alternatif, sehingga apabila dilakukan perangkingan hasilnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. 16Tabel perangkingan setoap alternatif

Vi	Alternatif	Nilai Akhir
V1	B	1
V3	C	0,497786
V2	A	0,430607

Dari tabel di atas, dapat kita simpulkan bahwa V2 (Alternatif B) yang paling layak mendapatkan kredit.

2. Tahap Analisa dan Desain Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis sistem lama yang sudah berjalan dan sistem baru yang diusulkan.

a. Sistem lama yang berjalan

Sistem yang berjalan saat ini dalam proses seleksi penerima pinjaman dari UPK Bina Artha masih dilakukan secara manual, calon peminjam datang ke UPK dan mengajukan permohonan pinjaman dengan membawa syarat-syarat yang telah ditentukan, kemudian pihak UPK akan mengutus tim verifikasi untuk melakukan verifikasi dan proses seleksi kepada calon penerima pinjaman, yang selanjutnya hasil tersebut diserahkan kepada tim pendanaan dari UPK untuk memutuskan apakah calon peminjam tersebut layak menerima pinjaman atau tidak.

b. Sistem baru yang diusulkan

Setelah melakukan analisa terhadap sistem lama yang berjalan pada UPK Bina Artha tersebut, penulis mengusulkan sistem baru dalam menentukan kelayakan penerima pinjaman berbasis web dengan tujuan mempermudah tim Verifikasi dalam menentukan kelayakan penerima pinjaman.

Tahap selanjutnya adalah membuat rancangan desain sistem. Tahapan ini berguna untuk mempermudah pembuatan sistem serta mengurangi kesalahan pada tahap implementasi sistem. Perancangan yang dibutuhkan meliputi perancangan database menggunakan ERD, perancangan sistem menggunakan DFD, serta perancangan interface yang meliputi perancangan struktur menu dan tampilan user.

3. Tahap Implementasi sistem

Pada tahap ini, dilakukan implementasi sistem sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Dalam tahapan ini dilakukan Coding atau pembuatan sistem pendukung keputusan menentukan kelayakan penerima pinjaman yang diusulkan.

4. Tahap Pengujian Sistem

Dalam tahap ini sistem yang sudah dirancang dan dibuat dilakukan uji kelayakan, apakah sistem tersebut sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau tidak.

5. Tahapan Evaluasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan perbaikan sistem apabila pada saat pengujian terjadi kesalahan atau sistem tersebut belum sesuai dengan apa yang diharapkan.

3.3 METODE PENGUMPULAN DATA

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan secara lengkap dan akurat dibutuhkan kerjasama dengan pihak-pihak yang terkait, adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah :

a. Studi Kepustakaan

Metode ini dilakukan dengan cara memperoleh data dari buku-buku, literatur, majalah, jurnal tentang hal-hal pokok yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan yang akan dibuat atau permasalahan yang dihadapi dan nantinya dapat mendukung kelengkapan informasi yang dibutuhkan.

b. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara bertanya langsung kepada pihak-pihak yang terkait yaitu dengan pihak UPK Bina Artha Kecamatan Kedung khususnya tim Verifikasi.

c. Observasi

Pengumpulan data dari pengamatan terhadap suatu proses atau objek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah gagasan yang sudah diketahui sebelumnya, untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk melanjutkan penelitian.

3.4 METODE PENGEMBANGAN

Dalam pengembangan sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan penerima pinjaman ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). *Rapid Application Development* (RAD) merupakan metode pengembangan sistem secara cepat dengan hasil yang didapat berkualitas baik. Tahapan dalam RAD ada 3 yakni:

1) Rencana Kebutuhan (*Requirement Planning*)

Tahapan ini adalah menemukan data yang dibutuhkan dalam sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan pemberian pinjaman

2) Desain Sistem (*Design System*)

Tahapan ini merupakan tahap membuat perancangan desain *database*, perancangan desain sistem dengan menggunakan model *Object Oriented Desain* (OOD) serta membuat desain antar muka (*interface*).

3) Penerapan (*Implementation*)

Tahapan ini merupakan salah satu tahap pengembangan dari desain program yang telah dibuat. Sebelum diaplikasikan pada sistem terlebih dahulu dilakukan proses pengujian terhadap program tersebut apakah terdapat kesalahan atau tidak. Tahapan ini juga memberikan tanggapan mengenai

sistem yang telah dibuat serta mendapat persetujuan mengenai sistem tersebut.

3.5 ANALISIS KEBUTUHAN

Tahap ini dilakukan sebelum tahap perancangan sistem. Tujuannya adalah untuk mengetahui alasan mengapa sistem tersebut diperlukan, membantu merencanakan penjadwalan pembentukan sistem sehingga sistem yang diajukan dapat berjalan dengan optimal.

a) Analisa Kebutuhan Fungsional

Tahap ini menjelaskan kebutuhan fungsional yang harus ada dan terpenuhi dalam sistem pendukung keputusan menentukan kelayakan penerima pinjaman, antara lain;

1. Sistem ini dapat membantu tim verifikasi dalam proses seleksi calon penerima pinjaman berbasis website.
2. Sistem ini mampu melakukan seleksi terhadap calon penerima pinjaman sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.
3. Sistem ini akan memberikan rekomendasi hasil seleksi kelayakan kepada user, yang selanjutnya diberikan kepada tim pendanaan sebagai rekomendasi pemberian pinjaman.

b) Analisa Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non fungsional yang diperlukan adalah sebagai berikut;

Sistem Operasi	: Windows 7 Ultimate
Processor	: Intel ® atom TM CPU N2600 @1.60 GHz
RAM	: 2.00 GB
Software	: Sublime text
Database	: MySQL
Bahasa Pemrograman	: HTML, PHP, CSS, Java Script

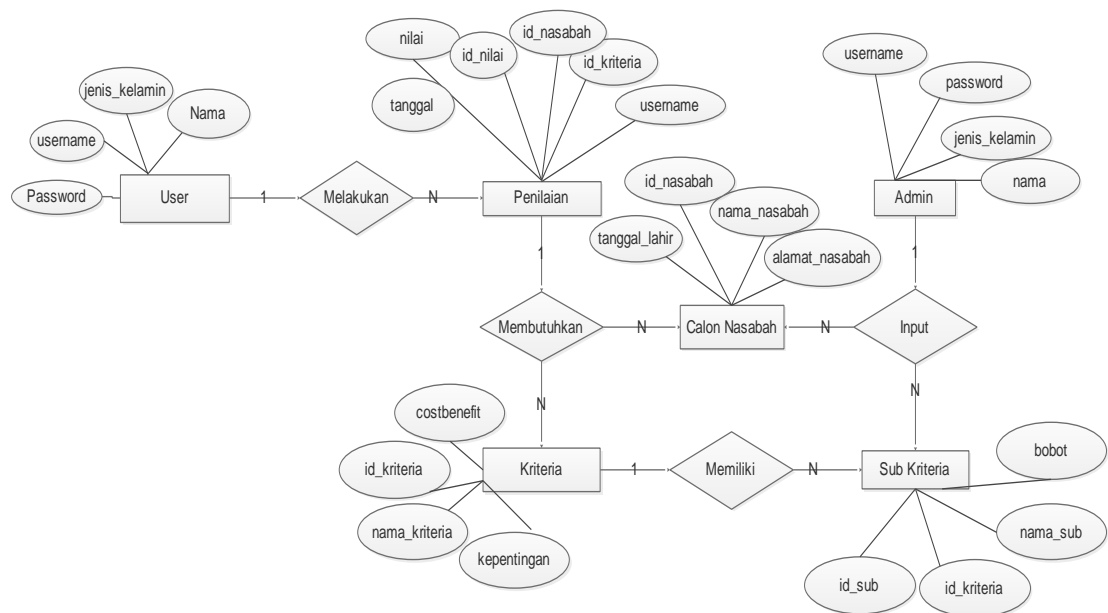
3.6 PERANCANGAN

3.6.1 Perancangan Database

1. ERD (Entity Relationship Diagram)

Analisa data pada sistem ini menggunakan *Entity Relational Diagram* (ERD). Pada gambar 3.2 terdapat 6 entitas utama yaitu Admin, User (dalam penelitian ini adalah Tim Verifikasi dari UPK Bina Artha), Calon Nasabah, Kriteria, Subkriteria, dan Penilaian. Tabel-tabel tersebut saling berelasi satu sama lain.

Dari masing-masing tabel dijelaskan bahwa setiap User dapat melakukan penilaian terhadap beberapa calon peminjam, untuk melakukan penilaian tersebut dibutuhkan kriteria, setiap kriteria membutuhkan beberapa subkriteria yang diinput langsung oleh Admin.



Gambar 3. 2 *Entity Relational Diagram*

2. Struktur Tabel

A. Tabel Admin

Nama tabel : admin

Primary key : username

Deskripsi tabel : Menyimpan data admin

Tabel 3. 17Tabel Admin

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	username	Varchar	20	Username admin
2	password	Char	20	Password admin
3	nama	Varchar	30	Nama admin
4	jenis_kelamin	Enum	('L','P')	Jenis kelamin admin
5	level			

B. Tabel Pengguna

Nama tabel : Pengguna

Primary key : username

Deskripsi tabel : Menyimpan data User

Tabel 3. 18Tabel Pengguna

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	username	Varchar	20	Username pengguna
2	password	Char	20	Password pengguna
3	nama	Varchar	30	Nama pengguna
4	jenis_kelamin	Enum	('L','P')	Jenis kelaminUser

5	level			
---	-------	--	--	--

C. Tabel Calon Nasabah

Nama table : calon_nasabah

Primary key : id_nasabah

Deskripsi table : Memuat data calon peminjam

Tabel 3. 19 Tabel Calon Peminjam

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_nasabah	Char	5	Id peminjam
2	nama_nasabah	Varchar	50	Nama peminjam
3	alamat	Text	-	Alamat rumah calon peminjam
4	tanggal_lahir	Date	-	Tanggal lahir calon peminjam

D. Tabel Kriteria

Nama table : kriteria

Primary key : id_kriteria

Deskripsi table : Menyimpan data kriteria

Tabel 3. 20 Tabel Kriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_kriteria	Char	5	Id kriteria
2	nama_kriteria	Varchar	20	Nama kriteria
3	kepentingan	Double	-	Bobot kriteria
4	costbenefit	Varchar	20	Cost atau benefit dari setiap kriteria

E. Subkriteria

Nama table : Subkriteria

Primary key : id_sub

Foreign key : id_kriteria

Deskripsi table :Menyimpan data subkriteria

Tabel 3. 21Tabel Subkriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_sub	Char	5	Id subkriteria
2	id_kriteria	Char	5	Id kriteria
3	nama_sub	Varchar	50	Nama subkriteria
4	bobot	Double	-	Nilai subkriteria

F. Tabel Penilaian

Nama tabel : Penilaian

Primary key : id_nilai

Foreign key : id_peminjam, id_kriteria, username

Deskripsi tabel: Menyimpan data penilaian

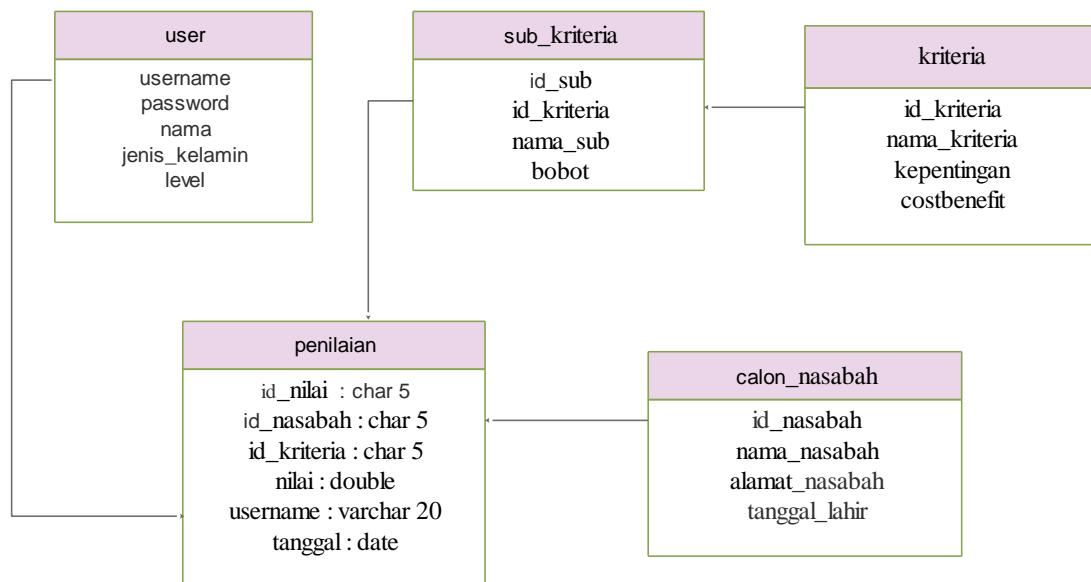
Tabel 3. 22Tabel Penilaian

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_nilai	Char	5	Id penilaian
2	id_nasabah	Char	5	Id peminjam
3	id_kriteria	Char	5	Id kriteria
4	Nilai	Double	-	Nilai penilaian
5	username	Varchar	20	Username Pengguna
6	tanggal	Date		Tanggal mulai meminjam

3. Relasi Tabel

Pada relasi tabel dibawah ini terdapat lima tabel. Tabel-tabel tersebut adalah User, Calon Peminjam, Kriteria, Subkriteria, dan Penilaian. Dijelaskan bahwa tabel User berelasi dengan tabel Penilaian. Sedangkan tabel Penilaian berelasi dengan tabel Calon Peminjam, tabel Kriteria dan tabel Subkriteria, karena tabel-tabel tersebut terdapat *primary key* yang saling terhubung dengan *foreign key* dari tabel lain.

Tabel yang berelasi membuktikan bahwa terdapat hubungan yang saling terkait. Relasi tabel sistem pendukung keputusan menentukan pemberian pinjaman dapat dilihat pada gambar



Gambar 3. 3 Relasi table

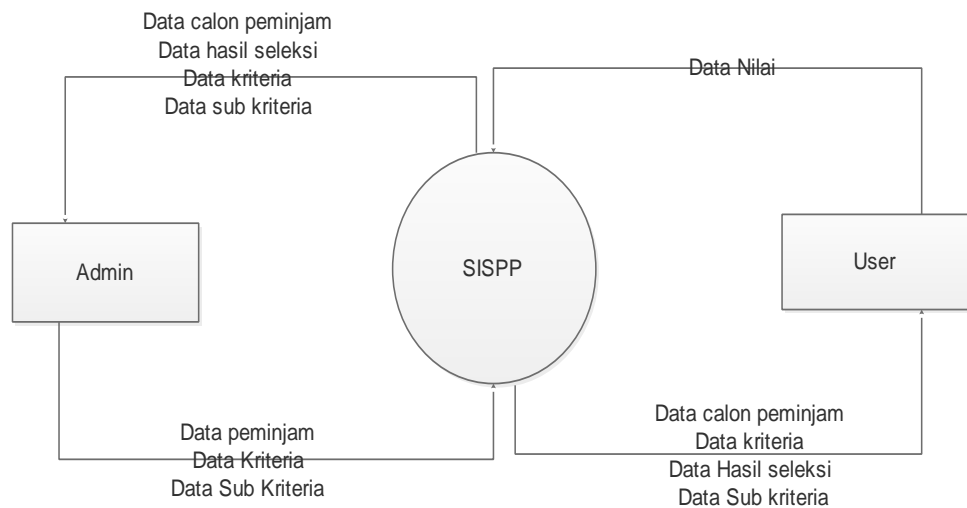
3.6.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan gambaran awal dari alur kerja sistem yang dibuat. Dalam perancangan sistem ini, digunakan Data Flow Diagram (DFD), yaitu suatu pemodelan logika atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal mula dan tujuan data yang keluar dari suatu sistem, dimana data tersebut disimpan, proses

apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi data yang tersimpan serta proses dikenalkan pada data tersebut.

1. *Diagram Context*

Diagram ini memberikan gambaran keseluruhan aktifitas sistem yang berjalan secara umum

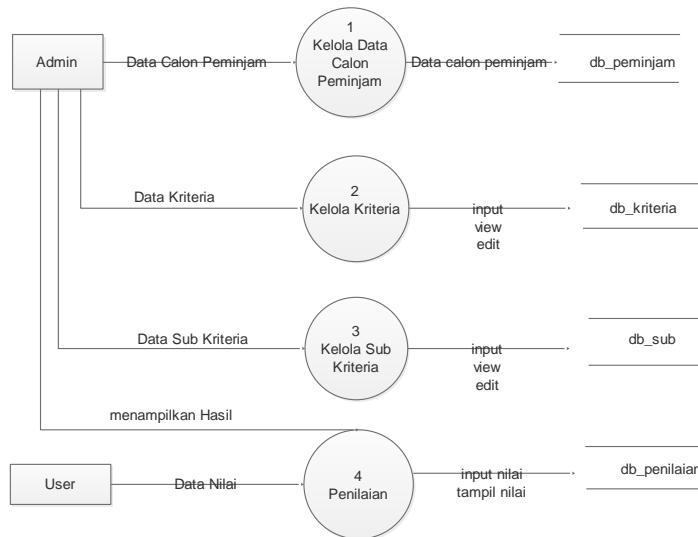


Gambar 3. 4Diagram Konteks

Berdasarkan diagram konteks tersebut, sistem ini mempunyai dua entitas, yaitu : Admin dan User.

2. *DFD Level 0*

DFD level 0 menunjukkan proses-proses apa saja yang terjadi di dalam sistem.

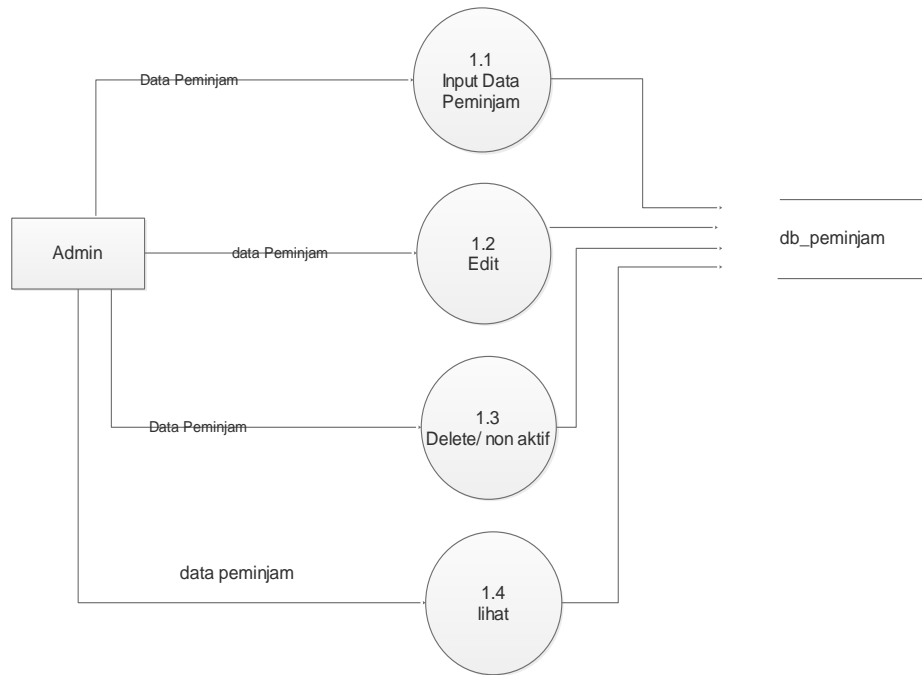


Gambar 3. 5 DFD level 0

Dari DFD tersebut dapat dilihat bahwa sistem ini terdapat empat proses, kelola data calon peminjam, kelola kriteria, kelola sub kriteria, dan penilaian.

3. *DFD level 1 proses 1*

DFD level ini, seluruh proses pada sistem dijelaskan secara lebih rinci. Pada DFD proses 1 terdapat proses kelola data peminjam.

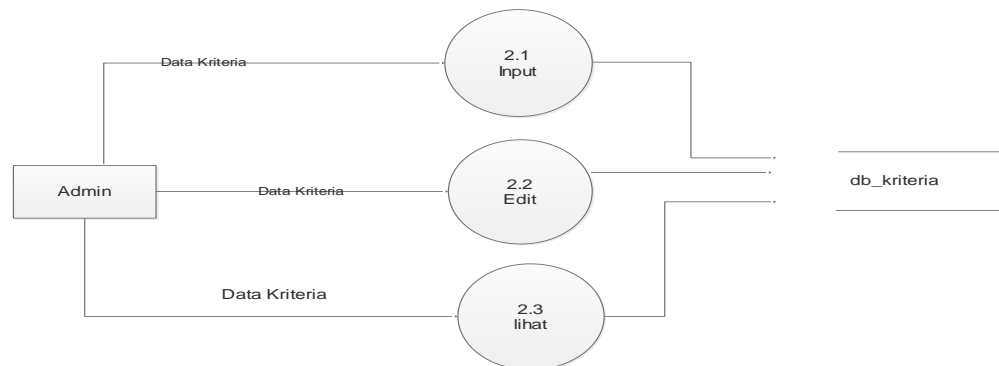


Gambar 3. 6 DFD level 1 Proses 1

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa proses 1 pada DFD level 1 adalah kelola data peminjam yang meliputi edit data , input, delete/ menon-aktifkan data, dan lihat data peminjam.

4. DFD level 1 proses 2

DFD level 1 proses 2 ini, menjelaskan proses 2 secara rinci, yaitu proses kelola kriteria.

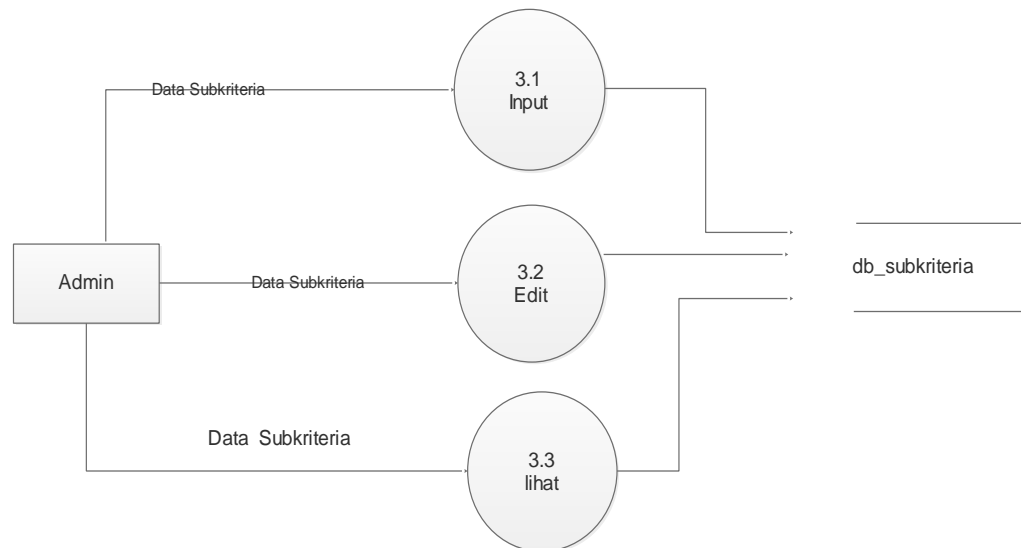


Gambar 3. 7 DFD Level 1 proses 2

Dalam DFD level 1 proses 2 dijelaskan proses kelola kriteria secara rinci yang meliputi input, edit dan lihat data kriteria.

5. DFD level 1 proses 3

DFD level 1 proses 3 menjelaskan proses 3 secara rinci, yaitu proses kelola sub kriteria.

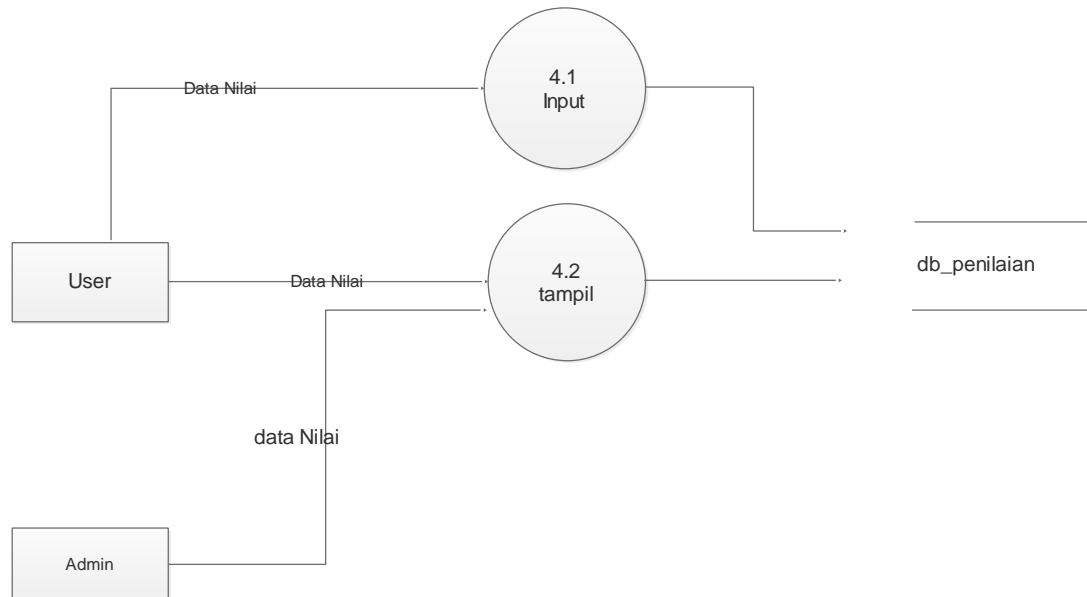


Gambar 3. 8DFD level 1 Proses 3

Pada proses ini dijelaskan secara rinci proses kelola sub kriteria yang meliputi input, edit dan lihat data subkriteria.

6. DFD level 1 proses 4

DFD level 1 proses 4 ini menjelaskan proses apa saja yang terjadi pada penilaian.



Gambar 3. 9DFD level 1 Proses 4

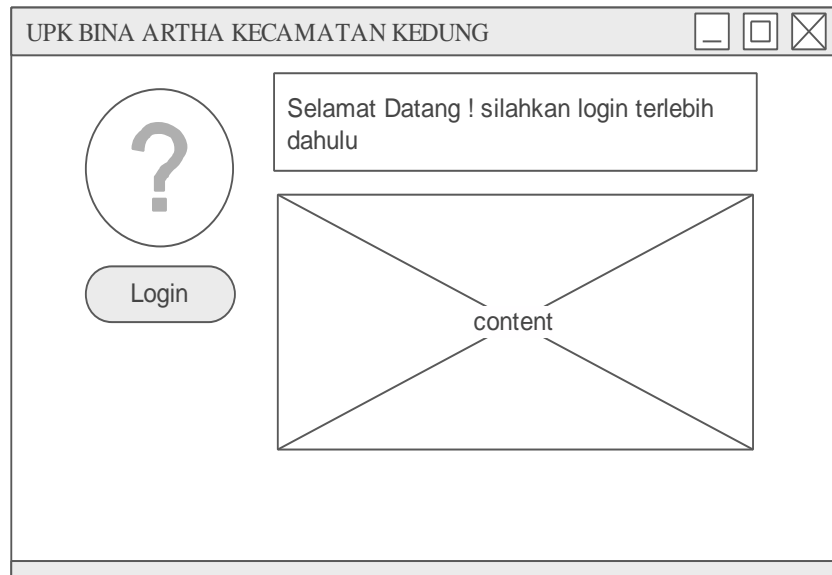
Pada proses ini dijelaskan proses 4 yaitu input dan menampilkan data penilaian.

3.6.3 Perancangan Interface

Perancangan interface merupakan salah satu bagian penting dalam merancang suatu sistem informasi, karena interface menggambarkan mekanisme komunikasi antara user dengan sistem. Interface sistem, harus mampu memberi informasi kepada user dan juga mampu menerima informasi dari user. Dengan kata lain interface harus *Userfriendly*, atau dapat dengan mudah digunakan oleh *user*.

1. Halaman Utama

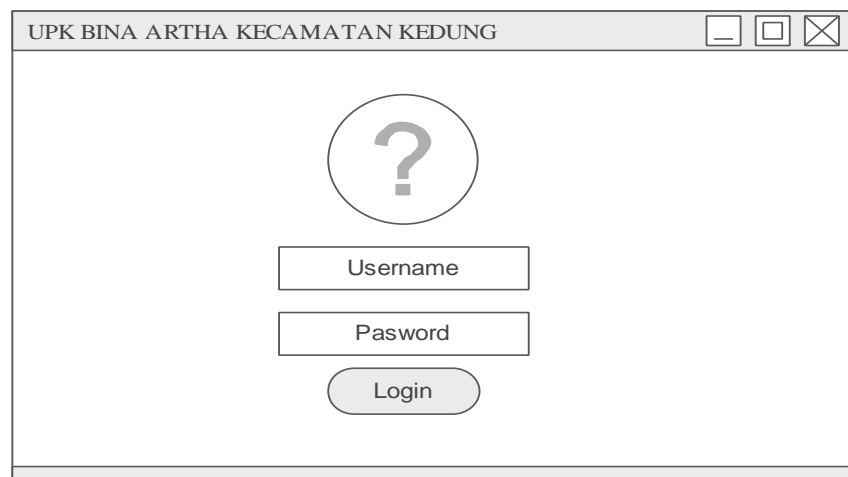
Interface halaman beranda ini merupakan halaman utama yang akan muncul pertama kali ketika user mengakses atau membuka sistem penyeleksian penerima pinjaman ini. Gambar berikut adalah gambar interface halaman beranda user.



Gambar 3. 10 Halaman Utama Sebelum Login

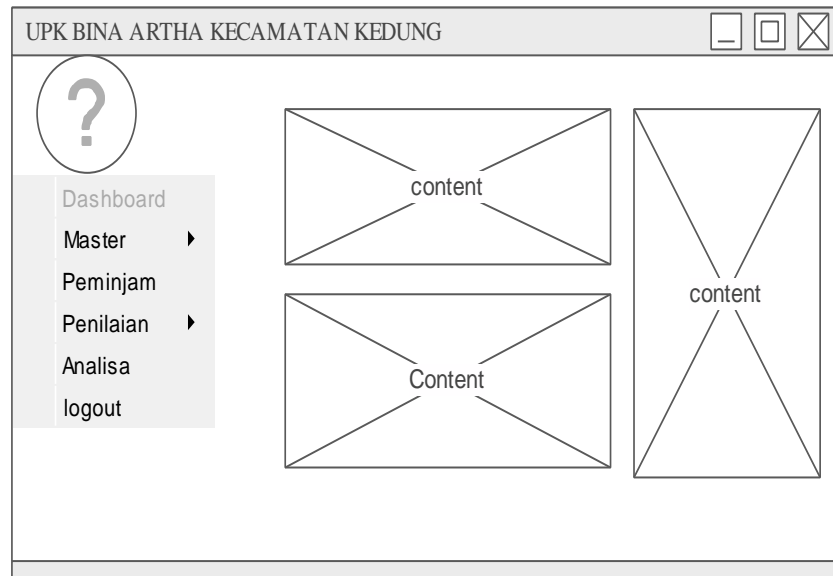
2. Halaman Login

Halaman ini merupakan halaman yang diakses kedua setelah beranda user/ admin. Sebelum masuk ke halaman utama, user atau admin diharuskan login terlebih dahulu, hal ini dilakukan karena admin dan user mempunyai hak akses yang berbeda, meskipun tampilan sistem untuk keduanya sama.



Gambar 3. 11 Halaman Login

3. Halaman Utama

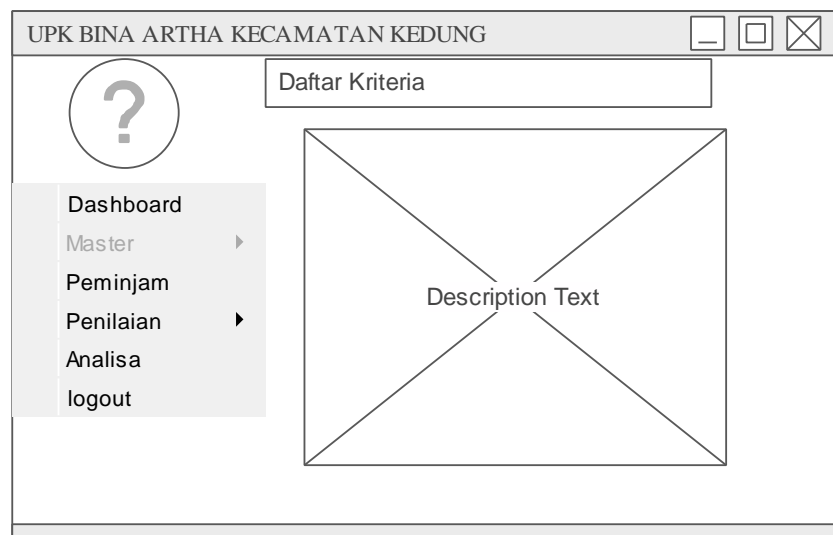


Gambar 3. 12 Halaman Utama

Halaman ini merupakan halaman yang muncul setelah login, baik itu admin maupun user.

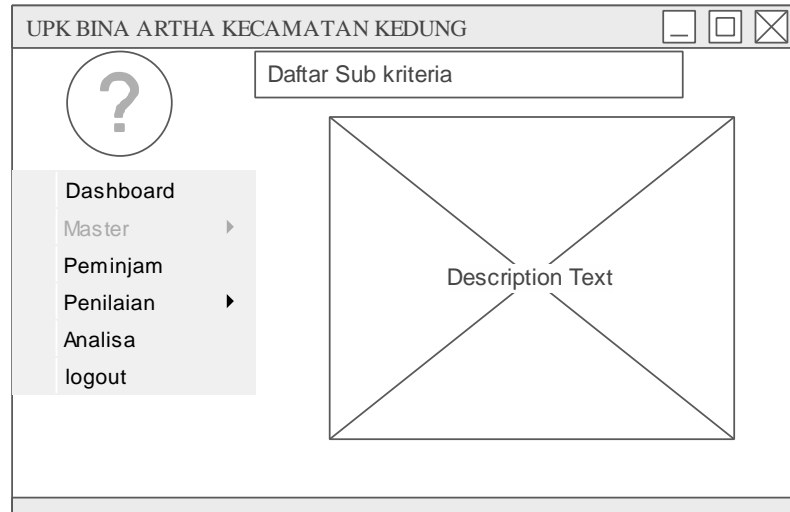
4. Halaman Master

a. menu Kriteria

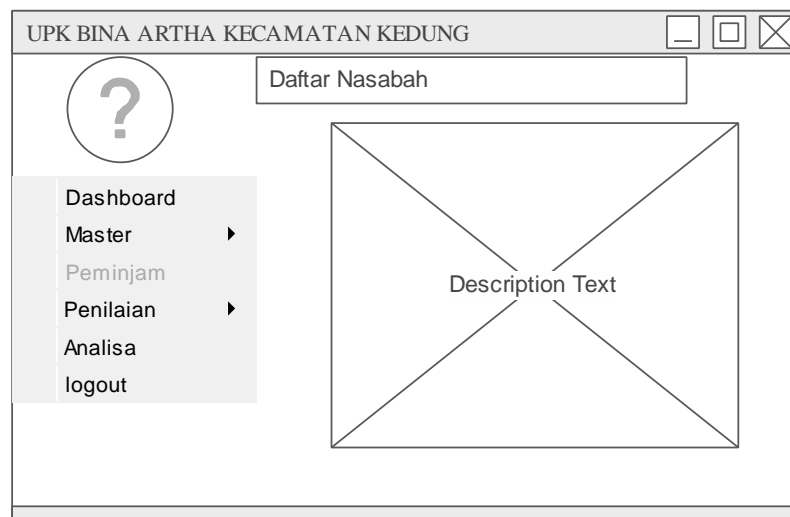


Gambar 3. 13 Halaman Kriteria

Halaman ini berisi tentang kriteria apa saja yang digunakan dalam sistem penentuan kelayak penerima pinjaman ini.

b. Interface Halaman Sub Kriteria**Gambar 3. 14 Halaman Subkriteria**

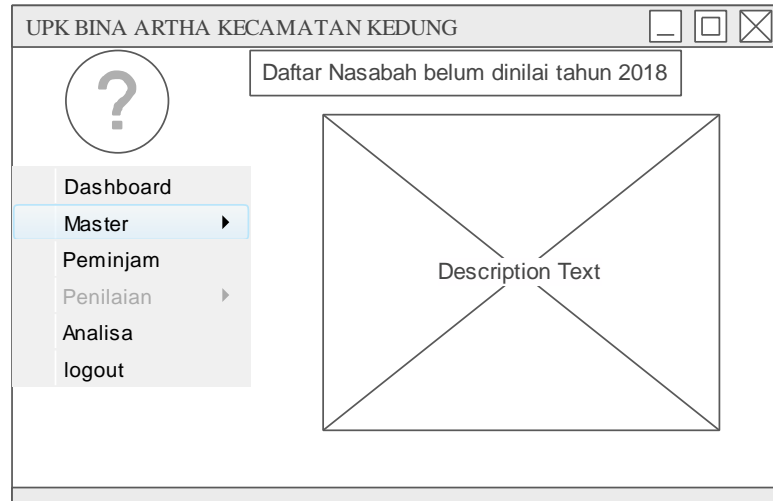
Halaman ini berisi daftar sub kriteria yang digunakan dalam sistem.

5. Halaman Peminjam

Gambar 3. 15 Halaman Peminjam

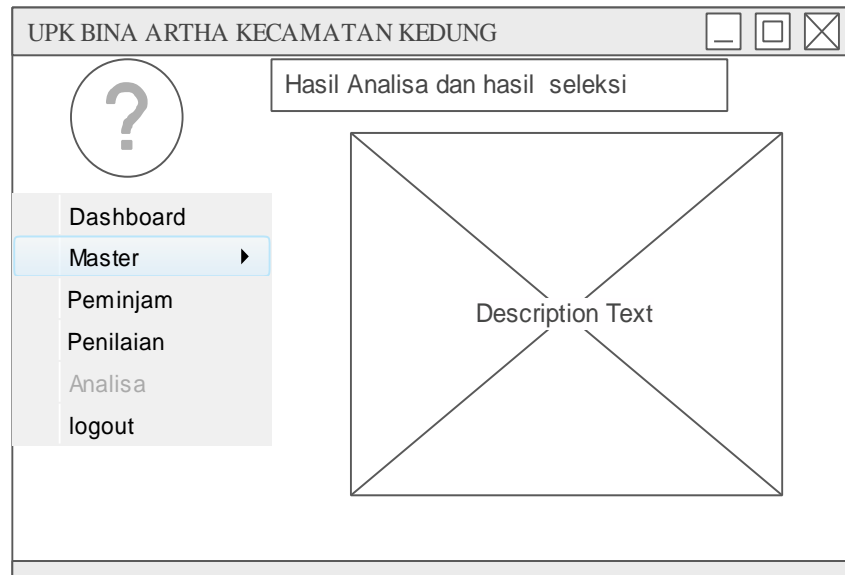
Halaman ini berisi daftar peminjam yang melakukan pinjaman di UPK Bina Artha Kecamatan Kedung.

6. Halaman Penilaian

**Gambar 3. 16 Halaman Penilaian**

Halaman ini menampilkan daftar nasabah yang belum dinilai, nasabah yang telah mengajukan kredit datanya akan langsung diinput dan masuk di halaman ini, yang selanjutnya menunggu dinilai oleh tim Verifikasi.

7. Halaman hasil Analisa



Gambar 3. 17 Halaman Hasil Analisa

Halaman ini berisi daftar peminjam yang telah dinilai dan dianalisa, halaman ini juga menampilkan hasil dari analisa sebelumnya yang mana berarti pada halaman ini, menampilkan rekomendasi kelayakan penerima pinjaman.