

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Analisis Sistem**

Dalam tahap analisis ini akan mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem. Analisa sistem adalah sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Analisis dilakukan terhadap proses penilaian, sehingga analisis hasil tersebut dapat dikembangkan serta pemecahan yang lebih baik atau alternatif solusi.

##### **3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem**

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui fasilitas yang harus disediakan atau dimiliki oleh sistem agar dapat melayani kebutuhan pengguna sistem. Fungsi utama dari sistem ini untuk mengklasifikasi dan memprediksi data dari pendonor sebelumnya, Maka perlu dilakukan analisa terkait sistem tersebut.

### 3.1.2 Analisis Peran Sistem

Fungsi analisis peran sistem adalah menghasilkan informasi yang berkualitas dan akurat. Informasi yang dihasilkan berkualitas dan akurat apabila terdapat fungsi-fungsi yang nantinya harus dimiliki oleh sistem yaitu:

1. Sistem yang dibangun dapat melakukan *input* data *users*, data hasil pendonor yang pernah melakukan donor darah di UTD PMI Provinsi NTT.
2. Sistem yang dibangun menghasilkan *output* berupa hasil prediksi *Decision Tree* atau pohon keputusan berdasarkan hasil klasifikasi dari data-data pendonor darah yang pernah mendonorkan darahnya di UTD PMI Provinsi NTT.

### 3.1.3 Analisis Peran Pengguna

Analisis peran pengguna merupakan suatu analisis mengenai siapa saja yang dapat menggunakan sistem ini serta perannya. Dalam sistem ini terdapat satu pengguna yaitu admin..

*Admin* berperan penting sebagai user yang dapat mengelolah data dalam sistem klasifikasi dan prediksi pendonor di UTD PMI Provinsi NTT.

### 3.1.4 Analisis Perangkat Pendukung

Dalam perancangan sebuah sistem membutuhkan perangkat pendukungnya. Untuk merancang sebuah sistem dibutuhkan dua hal penting sebagai perangkat pendukungnya yaitu:

a. Kebutuhan perangkat keras (*hardware*)

Perangkat keras (*hardware*) yang dapat digunakan untuk penggunaan sistem ini merupakan sebuah unit komputer atau laptop.

b. Kebutuhan perangkat lunak (*software*)

Perangkat lunak (*software*) adalah program komputer yang merupakan suatu susunan instruksi yang harus diberikan kepada unit pengolah agar komputer dapat menjalankan pekerjaan sesuai dengan yang dikehendaki.

Adapun *software* yang dibutuhkan dalam perancangan sistem antara lain sebagai berikut :

1. Sistem operasi windows 10 *interprice*

Adalah untuk menjalankan dan mengembangkan sistem di lingkungan windows.

2. *PHP*

*PHP* adalah bahasa pemrograman yang dipakai dalam membangun sistem web karena mudah digunakan, fleksibel, cepat dan mendukung berbagai jenis basis data

3. *Database Management System (DBMS)*

Adalah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengelola basis data. *DBMS* menyediakan antarmuka untuk menyimpan, mengambil dan memperbarui data dalam basis data.

#### 4. *Xampp v3.2.1*

Adalah paket perangkat lunak sumber terbuka yang mencakup *HTTP server*, *Mysql database* dan *PHP* untuk mengelola basis data mysql secara grafis untuk memudahkan pengembangan web di windows

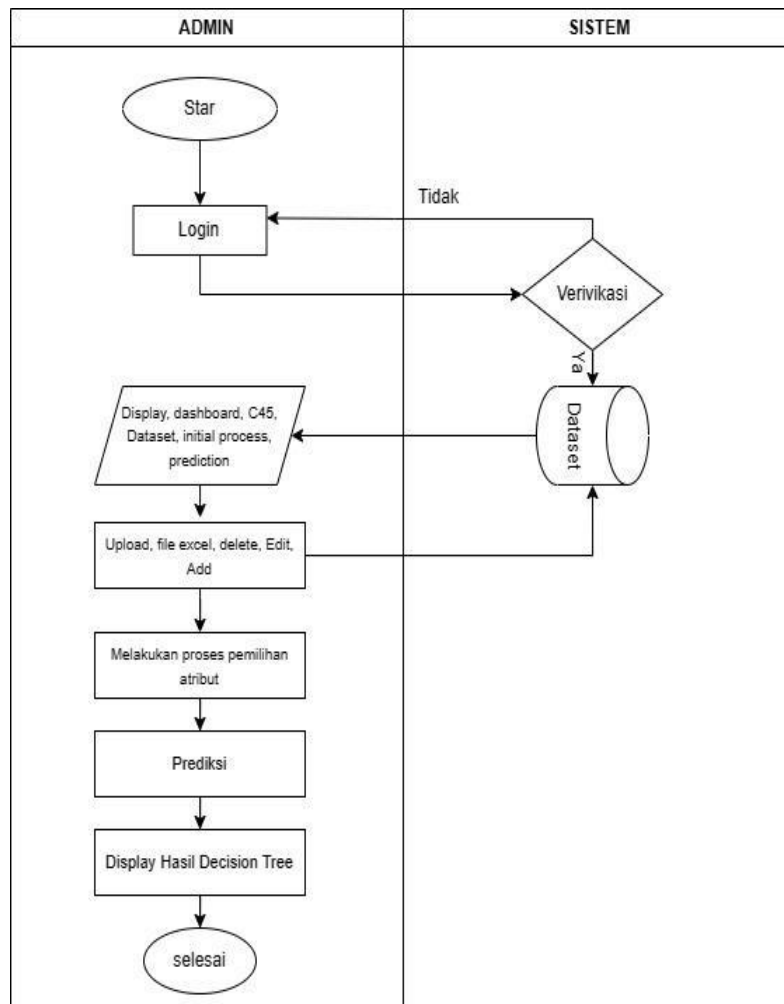
Dengan memahami dan menganalisis perangkat keras(*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) secara menyeluruh dapat memastikan bahwa sistem aplikasi yang dibangun memiliki fondasi yang kokoh, dapat diandalkan, sesuai dengan tujuan serta kebutuhan pengguna.

### **3.2 Perancangan Sistem**

Analisis sistem adalah kegiatan penguraian suatu aplikasi yang utuh dan nyata serta berkaitan dengan konsep-konsep dasar aplikasi. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui mekanisme sistem, proses-proses yang terlibat dalam suatu sistem, serta hubungan-hubungan proses. Ada tiga proses dalam analisis sistem, yaitu analisis kebutuhan sistem, analisis peran sistem, dan analisis peran pengguna.

### 3.2.1 Flowchart System

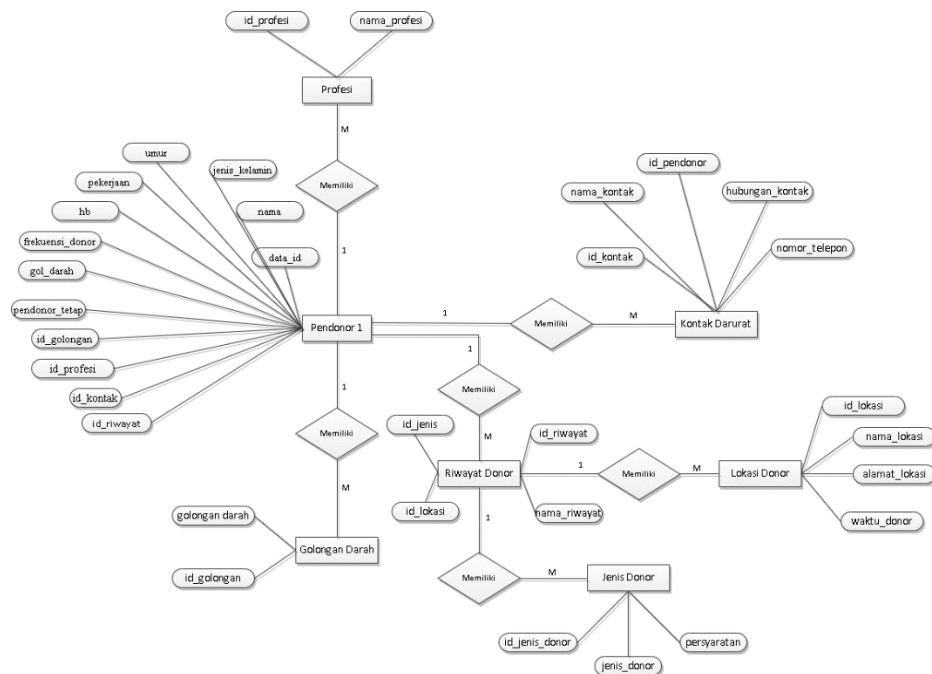
*Flowchart system* dibuat untuk menunjukkan alur kerja dari suatu sistem secara umum. Dengan adanya *flowchart* sistem, kita juga dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada dan menganalisa kebutuhan dari sistem tersebut sebagai langkah awal dalam rancangan sistem yang akan dibentuk.



Gambar 3.1 *Flowchart System*

### 3.2.2 Entity Relationship Diagram(ERD)

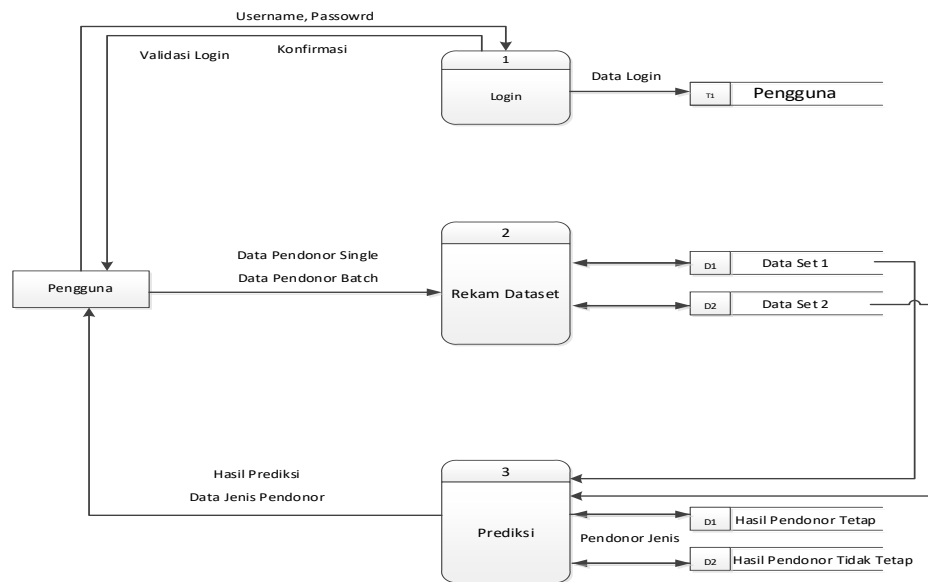
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah konsep umum basis data yang menggambarkan data yang akan disimpan dalam sebuah sistem maupun batasannya. Selain itu, komponen utama dari ERD adalah *entity* set, *relationship* dan juga *constraint*. Berikut ERD dari sistem Prediksi calon pendonor yang berpotensi menjadi pendonor darah tetap di UTD PMI Provinsi NTT :



Gambar 3. 2 Entity Relationship Diagram

### 3.2.3 Data Flow Diagram(DFD)

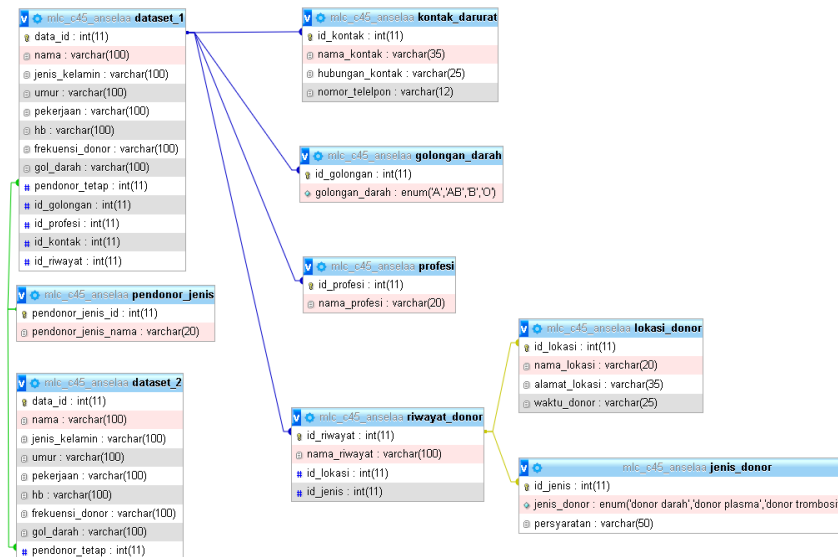
DFD Tingkat 1 menyajikan pandangan yang lebih rinci tentang sistem, dengan menunjukkan sub- proses utama dan penyimpanan data yang membentuk sistem secara keseluruhan.



Gambar 3.3 Data Flow Diagram

### 3.2.4 Relasi Antar Tabel

Untuk memudahkan pengolahan data , maka data akan disimpan dalam tabel tabel basis data. Suatu tabel akan menyimpan data dari sebuah entitas dan satu *record* dalam tabel akan menyimpan nilai atribut-atribut dari sebuah entitas.



Gambar 3.4 Relasi Antar Tabel

### 3.2.5 Perancangan Database

Dalam merancang *database* pada aplikasi Prediksi calon pendonor yang berpotensi menjadi pendonor darah tetap di UTD PMI Provinsi NTT dibutuhkan perancangan tabel sebagai berikut :

#### 1. Tabel Dataset1

Tabel Dataset1 memiliki 9 *field* yaitu *data\_id* (*Primary key*), *nama*, *jenis\_kelamin*, *umur*, *pekerjaan*, *hb*, *frekuensi\_donor*, *gol\_darah*, *pendonor\_tetap*. Berikut Tampilan database dari tabel Dataset.



Tabel 3.1 Tabel Dataset1

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
<i>Data_id</i>	<i>Varchar</i>	11	<i>Primary key</i>
<i>nama</i>	<i>Varchar</i>	25	
<i>Jenis_kelamin</i>	<i>Varchar</i>	11	
<i>umur</i>	<i>Varchar</i>	4	
<i>pekerjaan</i>	<i>Varchar</i>	10	
<i>hb</i>	<i>Varchar</i>	4	
<i>Frekuensi_donor</i>	<i>Varchar</i>	4	
<i>gol_darah</i>	<i>Varchar</i>	4	

## 2. Tabel Dataset2

Tabel Dataset1 memiliki 9 *field* yaitu *data\_id(Primary key)*, *nama*, *jenis\_kelamin*, *umur*, *pekerjaan*, *hb*, *frekuensi\_donor*, *gol\_darah*, *pendonor\_tetap*. Berikut Tampilan database dari tabel Dataset.

Tabel 3.2 Tabel Dataset2

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
<i>Data_id</i>	<i>Varchar</i>	11	<i>Primary key</i>
<i>nama</i>	<i>Varchar</i>	25	
<i>Jenis_kelamin</i>	<i>Varchar</i>	11	
<i>umur</i>	<i>Varchar</i>	4	
<i>pekerjaan</i>	<i>Varchar</i>	10	
<i>hb</i>	<i>Varchar</i>	4	
<i>Frekuensi_donor</i>	<i>Varchar</i>	4	
<i>gol_darah</i>	<i>Varchar</i>	4	

### 3. Tabel Pendoror Jenis

Tabel Pendoror Jenis memiliki 2 field yaitu *pendonor\_jenis\_id*(*Primary key*) , *pendonor\_jenis\_nama* berikut tampilan *database* dari tabel *pendonor jenis*

Tabel 3.3 Tabel Pendoror jenis

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
<i>Pendoror_jenis_id</i>	<i>Integer</i>	11	<i>Primary Key</i>
<i>Pendoror_jenis_nama</i>	<i>Varchar</i>	20	

#### 4. Tabel Golongan Darah

Tabel golongan darah memiliki 2 *field* yaitu

Id\_golongan (*Primary key*), golongan darah berikut tampilan database dari

Tabel golongan darah.

Tabel 3.4 Tabel Golongan Darah

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
id_golongan	<i>Integer</i>	11	<i>Primary Key</i>
Golongan_darah	<i>Varchar</i>	20	

#### 5. Tabel jenis donor

Tabel jenis donor memiliki 3 *field* yaitu id\_jenis (*Primay key*),

jenis\_donor, persyaratan. Berikut tampilan database dari tabel jenis donor.

Tabel 3.5 Tabel Jenis Donor

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
id_jenis	<i>Integer</i>	11	<i>Primary Key</i>
jenis_donor	<i>Enum</i>	20	
persyaratan	<i>Varchar</i>	20	

6. Tabel Kontak Darurat

Tabel Kontak Darurat memiliki 4 field yaitu id\_kontak (*Primay key*), nama\_kontak, hubungan\_kontak, nomor\_telepon. Berikut tampilan database dari tabel kontak darurat.

Tabel 3.6 Tabel Kontak Darurat

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
id_kontak	<i>Integer</i>	11	<i>Primary Key</i>
nama_kontak	<i>Varchar</i>	20	
hubungan_kontak	<i>Varchar</i>	20	
nomor_telepon	<i>Varchar</i>	20	

7. Tabel Lokasi Donor

Tabel Lokasi donor memiliki 4 field yaitu id\_lokasi(*Primary key*), nama\_lokasi, alamat\_lokasi, waktu\_donor. Berikut tampilan database dari tabel lokasi donor.

Tabel 3.7 Tabel Lokasi Donor

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
id_lokasi	<i>Integer</i>	11	<i>Primary Key</i>
nama_lokasi	<i>Varchar</i>	20	

Alamat_lokasi	<i>Varchar</i>	20	
Waktu_donor	<i>Varchar</i>	20	

#### 8. Tabel Profesi

Tabel Profesi memiliki 2 *field* yaitu id\_profesi(*Primary key*), nama\_profesi. Berikut tampilan dari database tabel profesi

Tabel 3.8 Tabel Profesi

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
id_profesi	<i>Integer</i>	11	<i>Primary Key</i>
nama_profesi	<i>Varchar</i>	20	

#### 9. Tabel Riwayat Donor

Tabel Riwayat Donor memiliki 4 field yaitu id\_riwayat(*Primary key*), nama\_riwayat, id\_lokasi, id\_jenis. Berikut tampilan database dari tabel Riwayat Donor.

Tabel 3.9 Tabel Riwayat Donor

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
id_riwayat	<i>Integer</i>	11	<i>Primary Key</i>
nama_riwayat	<i>Varchar</i>	20	

id_lokasi	<i>Integer</i>	11	
id_jenis	<i>Integer</i>	11	

### 3.2.6 Perancangan Antarmuka

#### 1. Tampilan Form Halaman *Login*

Halaman ini adalah desain tampilan *Login* pada sistem aplikasi prediksi metode C4.5

Prediksi Metode C45

Login Menggunakan User&Password

Username

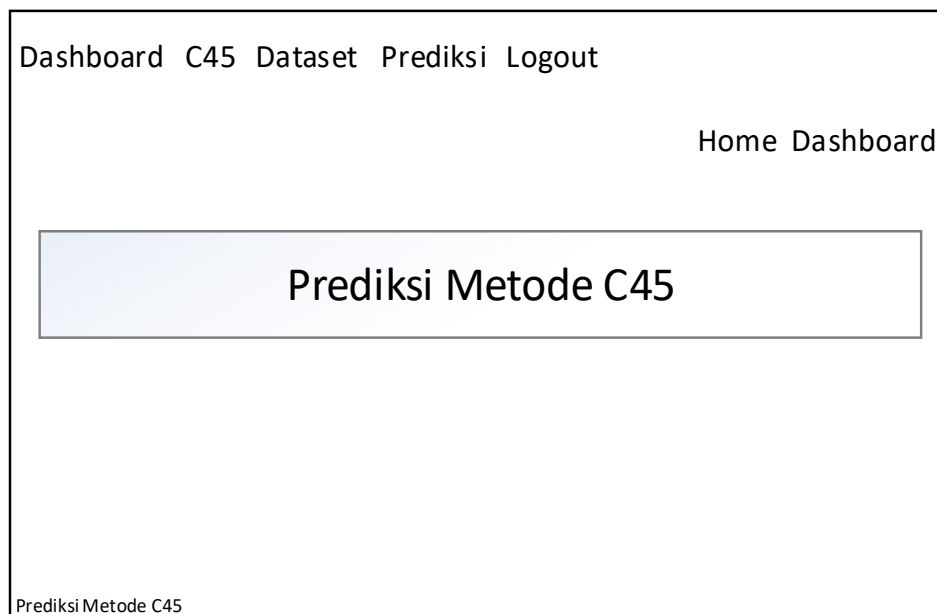
Password

Login

Gambar 3.5 Tampilan Halaman *Login*

## 2. Tampilan Rancangan *Dashboard* Halaman Utama

Halaman ini adalah desain tampilan halaman *admin* pada sistem prediksi Metode C4.5. Dalam halaman ini akan menampilkan *dashboard* yang berisikan 5 form menu yaitu form menu *Dashboard*, form menu C4.5, form menu dataset, form menu prediksi, form menu *logout*.



Gambar 3.6 Tampilan Halaman Utama

### 3. Tampilan Rancangan Halaman Form C4.5

Halaman ini adalah desain tampilan halaman form C4.5 pada sistem aplikasi prediksi metode C4.5. Dalam halaman ini akan menampilkan 4 form untuk melakukan proses prediksi yaitu form dataset, form inisialisasi proses, form hasil *decision tree*, form performance.

Dashboard C45 Dataset Prediksi Logout

Metode C45 Home C45

C45 Step

1. Dataset
2. Intial Proses
3. Hasil Decision Tree
4. Performance

Pilih Data Excel

Pilih File

Dataset C45

Umur Pekerjaan Hb Frekuensi\_Donor Gol\_Darah Pendoror\_Tetap

Prediksi Metode C45

Gambar 3.7 Tampilan Halaman Form C4.5



#### 4. Tampilan Rancangan Halaman Form initial Proses

Halaman ini adalah desain tampilan halaman initial proses pada sistem aplikasi prediksi metode C4.5. Dalam halaman ini akan menampilkan atribut dataset berupa atribut pendukung dan label.

Dashboard [C45](#) Dataset Prediksi Logout

Metode C45 Home C45

C45 Step

1. Dataset
2. Intial Proses
3. Hasil Decision Tree
4. Performance

Intial Proses

Umur	Pekerjaan	Hb	Frekuensi_donor	Gol_Darah	Pendoron_Tetap
------	-----------	----	-----------------	-----------	----------------

--Atribut Pendukung--                      --Label Target--

Prediksi Metode C45

Gambar 3.8 Tampilan Halaman Form Initial Proses

## 5. Tampilan Rancangan Halaman Form Hasil *Decision Tree*

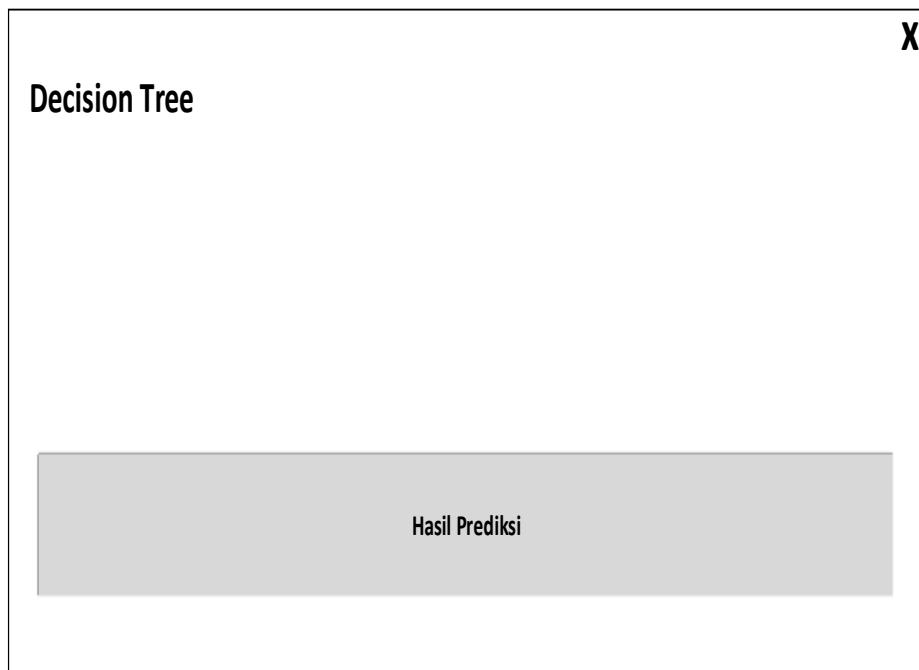
Halaman ini adalah desain tampilan Form Hasil *decision Tree* pada sistem aplikasi prediksi metode C4.5. Dalam hal ini terdapat pilihan kategori prediksi menurut Umur, Pekerjaan, Hb, Frekuensi Donor, dan Golongan darah. Pada halaman ini terdapat tombol hasil *tree* yang akan menampilkan pohon keputusan atau *decision tree* sesuai pilihan kategori yang dipilih.

The screenshot displays a web interface for the C4.5 prediction method. At the top, there is a navigation bar with links for 'Dashboard', 'C45', 'Dataset', 'Prediksi', and 'Logout'. Below this, the page title is 'Metode C45'. On the left side, there is a 'C45 Step' sidebar containing a list of steps: '1. Dataset', '2. Intial Proses', '3. Hasil Decision Tree' (highlighted in blue), and '4. Performance'. The main content area is titled 'Decision Tree' and contains five dropdown menus for selecting prediction categories: 'Umur', 'Pekerjaan', 'Hb', 'Frekuensi Donor', and 'Gol\_Darah'. Below these dropdowns is a grey button labeled 'Hasil Tree'. At the bottom left of the page, there is a small footer text 'Prediksi Metode C45'.

Gambar 3.9 Tampilan Halaman Form Hasil *Decision Tree*

## 6. Tampilan Rancangan Halaman Form Hasil Prediksi *Decision Tree*

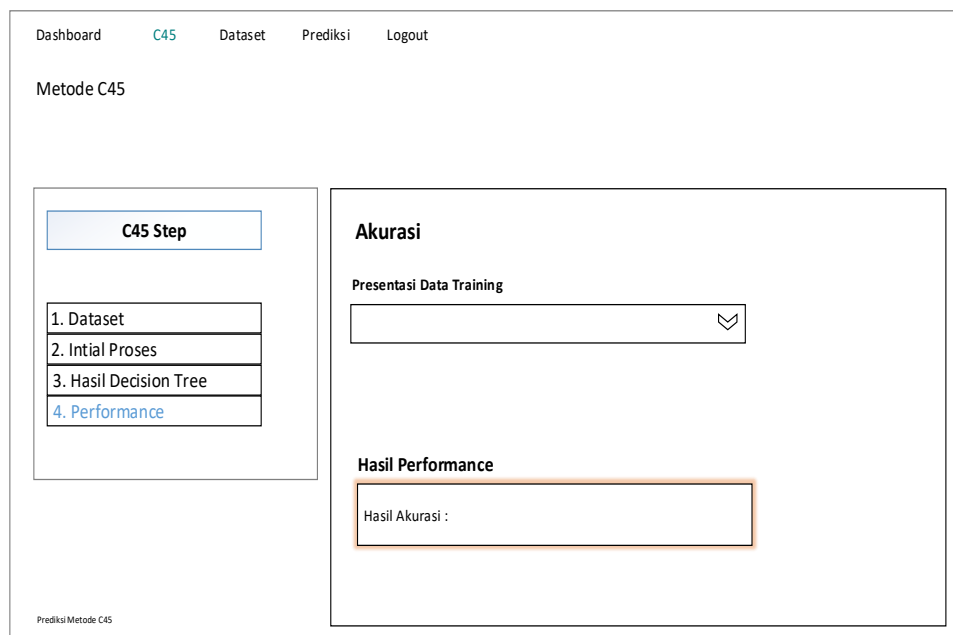
Halaman ini adalah desain tampilan Form Hasil prediksi *decision Tree* pada sistem aplikasi prediksi metode C4.5. Dalam halaman ini sistem akan menampilkan sebuah hasil prediksi berupa pohon keputusan atau *decision tree*.



Gambar 3.10 Tampilan Halaman Form Hasil Prediksi *Decision Tree*

## 7. Tampilan Rancangan Halaman Form Hasil Akurasi

Halaman ini adalah desain tampilan form hasil akurasi pada sistem aplikasi prediksi metode C4.5. Dalam halaman ini sistem akan menampilkan pilihan presentasi data training dan hasil performance dari pilihan presentasi data yang di pilih.

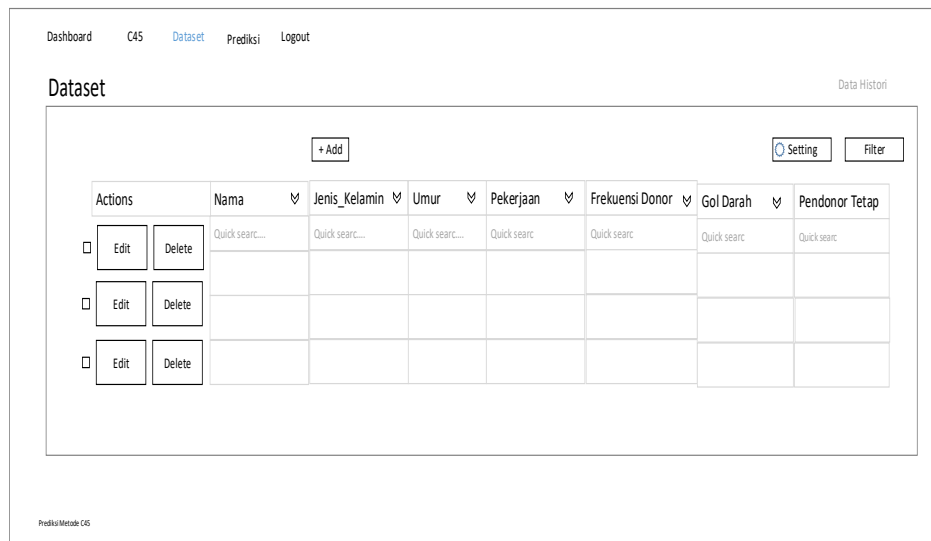


The image shows a web application interface for the C4.5 prediction method. At the top, there is a navigation bar with links for 'Dashboard', 'C45', 'Dataset', 'Prediksi', and 'Logout'. Below the navigation bar, the page title is 'Metode C45'. On the left side, there is a 'C45 Step' section with a list of steps: '1. Dataset', '2. Intial Proses', '3. Hasil Decision Tree', and '4. Performance'. The '4. Performance' step is highlighted in blue. On the right side, there is an 'Akurasi' section. It contains a 'Presentasi Data Training' dropdown menu with a downward arrow icon. Below this, there is a 'Hasil Performance' section with a text input field labeled 'Hasil Akurasi :'. The input field is currently empty and has a red border. At the bottom left of the page, there is a small text 'Prediksi Metode C45'.

Gambar 3.11 Tampilan Halaman Form Hasil Akurasi

## 8. Tampilan Rancangan Halaman Form Kelola Dataset

Halaman ini adalah desain tampilan form kelola dataset pada sistem aplikasi prediksi metode C4.5. Dalam halaman ini akan menampilkan data yang tersimpan, pada halaman ini terdapat tombol *add* dataset serta fitur umum (*Create, Read, Update & Delete*). Berikut desain *wireframe* halaman kelolah data hasil prediksi pendonoran terlihat pada Gambar berikut:



Gambar 3.12 Tampilan Halaman Form Kelola Dataset

## 9. Tampilan Rancangan Halaman Form Prediksi

Halaman ini adalah desain tampilan form prediksi pada sistem aplikasi prediksi metode C4.5. Dalam Halaman ini terdapat form untuk menginput data dari pendonor. Terdapat tombol prediksi untuk menampilkan hasil prediksi dari data pendonor yang sudah di input. Berikut desain *wireframe* halaman prediksi terlihat pada Gambar berikut:

Dashboard C45 Dataset **Prediksi** Logout

Home Prediksi

**Prediksi**

Nama

Jenis\_Kelamin

Umur

Pekerjaan

Hb

Frekuensi\_Donor

Gol\_Darah

**Prediksi**

Hasil

Prediksi Metode C45

Gambar 3.13 Tampilan Rancangan Halaman Form Prediksi.