

## **BAB IV**

### **PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK**

#### **4.1 Metode Perancangan**

Dalam perancangan sistem, terlebih dahulu sistem digambarkan dalam bentuk bagan-bagan alir yaitu Hipo (Hierarchie Plus Input Process Output) menunjukkan hubungan antara modul dengan fungsi dalam suatu sistem. Dengan Hipo bisa dilihat struktur-struktur program induk maupun program yang lebih rinci yang terdiri dari berbagai sub sistem pemrosesan.

Adapun Hipo mempunyai sasaran utama yaitu

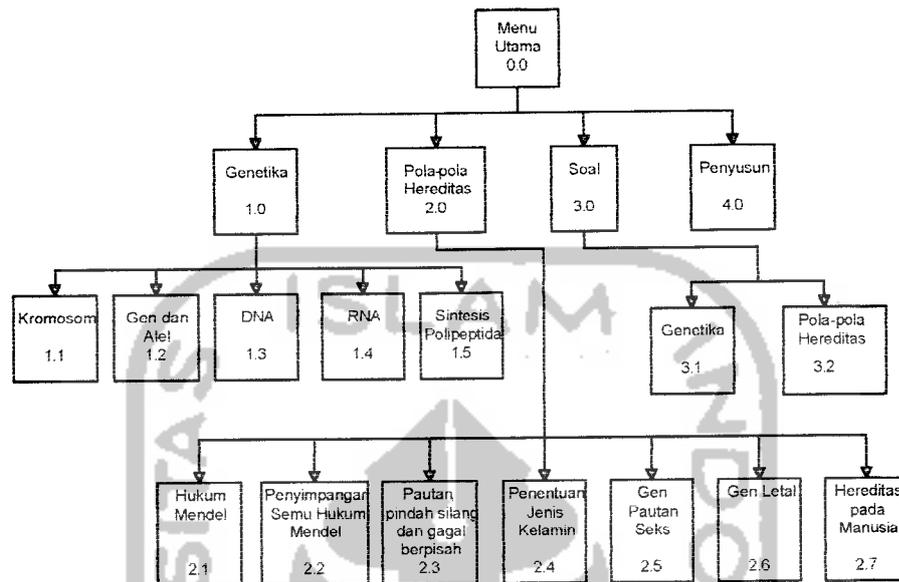
1. Untuk menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi yang harus diselesaikan oleh program.
3. Untuk menyediakan penjelasan yang jelas dari input yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan dari Hipo.
4. Untuk menyediakan output yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pemakai.

#### **4.2 Hasil Perancangan**

##### **4.2.1 Diagram Hipo**

Proses perancangan ini digambarkan dalam bentuk diagram HIPO yaitu menunjukkan menu apa saja yang dipanggil oleh program pemanggil, jadi para

pengguna bisa mengetahui cara kerja sistem tersebut melalui diagram Hipo ini. Diagram Hipo dari sistem program yang dirancang dapat dilihat pada gambar 4.1.



**Gambar 4.1** Hipo Alat Bantu Belajar Biologi Tentang Genetika

Berikut adalah penjelasan masing-masing dari menu utama dan sub-sub dari menu utama yaitu :

#### 1. Proses 1.0 Genetika

Merupakan bagian dari menu utama berisi materi-materi yang termasuk dalam substansi genetika. Proses ini berisi beberapa pilihan materi antara lain **Proses 1.1 Kromosom** berisi uraian penjelasan tentang kromosom, jumlah kromosom, genom kromosom dan bentuk kromosom, **Proses 1.2 Gen dan Alel** berisi uraian penjelasan tentang gen dan alel, **Proses 1.3 DNA** berisi uraian penjelasan tentang DNA, struktur DNA dan transkripsi DNA, **Proses 1.4 RNA** berisi uraian penjelasan tentang RNA dan macam RNA, **Proses 1.5 Sintesis Polipeptida** berisi uraian penjelasan tentang sintesis polipeptida.

## 2. Proses 2.0 Pola-pola Hereditas

Merupakan bagian dari menu utama berisi materi-materi yang termasuk dalam Pola-pola Hereditas. Proses ini berisi beberapa pilihan materi antara lain **Proses 2.1 Hukum Mendel** berisi uraian penjelasan tentang Hukum Mendel I, Hukum Mendel II dan macam gamet, **Proses 2.2 Penyimpangan Semu Hukum Mendel** berisi uraian penjelasan tentang penyimpangan semu hukum mendel yaitu epistasis hipostasis, kriptomeri dan polimeri, **Proses 2.3 Pautan** berisi uraian penjelasan tentang pautan, pindah silang dan gagal berpisal, **Proses 2.4 Penentuan Jenis Kelamin** berisi uraian penjelasan tentang penentuan jenis kelamin, kromosom lalat buah, kromosom manusia dan kromosom unggas, **Proses 2.5 Gen Pautan Seks** berisi uraian penjelasan tentang gen pautan seks, hemofili dan buta warna, **Proses 2.6 Gen Letal** berisi uraian penjelasan tentang gen letal, letal resesif, letal dominan dan letal pada manusia, **Proses 2.7 Hereditas pada manusia** uraian penjelasan tentang hereditas pada manusia.

## 3. Proses 3.0 Soal

Merupakan bagian dari menu utama yang berisi soal-soal latihan yang bertujuan untuk menguji pemahaman pengguna terhadap materi pelajaran. Berisi dua pilihan yaitu **Proses 3.1 Substansi Genetika**, berisi soal-soal yang berkaitan dengan materi substansi genetika dan **Proses 3.2 Pola-pola Hereditas**, berisi soal-soal yang berkaitan dengan materi pola-pola hereditas.

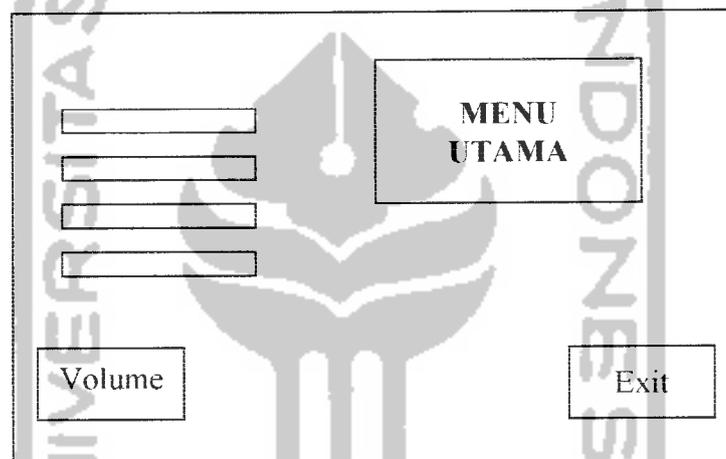
## 4. Proses 4.0 Penyusun

Merupakan bagian dari menu utama yang berisi biodata dari penyusun.

## 4.2.2 Rancangan Antarmuka

### 4.2.2.1 Menu Utama

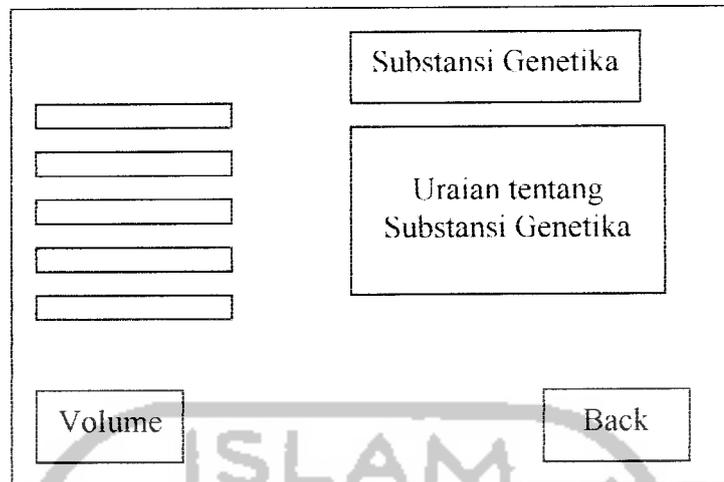
Pada Menu Utama terdapat beberapa tombol pilihan menu yang terdiri dari substansi genetika, pola-pola hereditas, soal dan penyusun.



Gambar 4.2 Rancangan Menu Utama

### 4.2.2.2 Menu Substansi Genetika

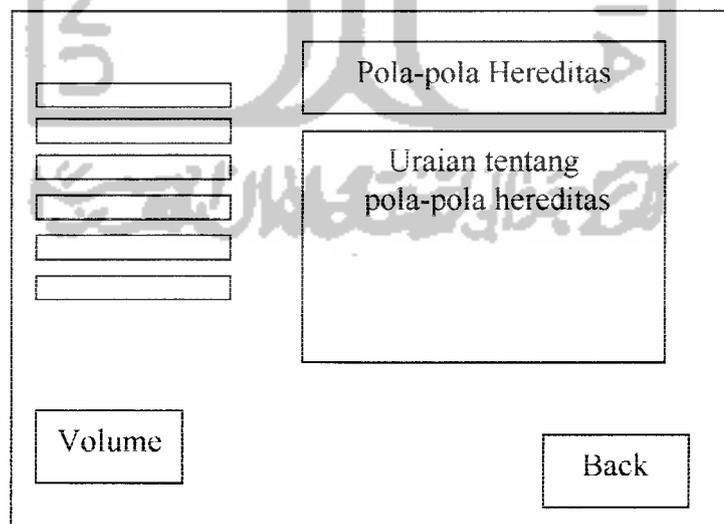
Pada materi substansi genetika ini terdapat pilihan menu materi yaitu : kromosom, gen dan alel, DNA, RNA dan sintesis polipeptida.



**Gambar 4.3** Rancangan Menu Substansi Genetika

#### 4.2.2.3 Menu Pola-pola Hereditas

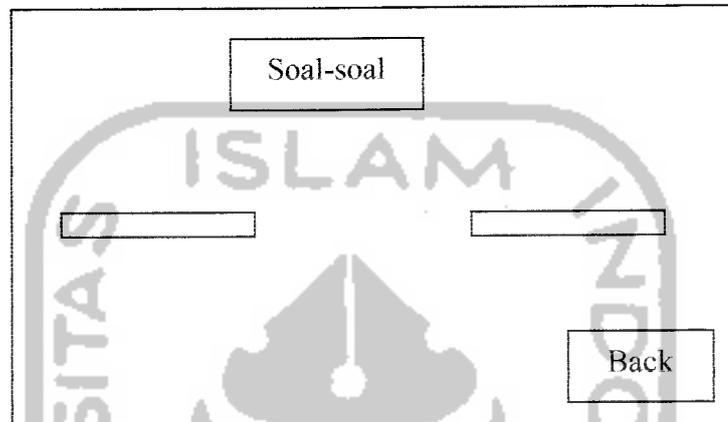
Pada materi Pola-pola Hereditas ini terdapat pilihan materi yaitu : Hukum Mendel, Penyimpangan Semu Hukum Mendel, Pautan, Penentuan Jenis Kelamin, Gen Pautan Seks, Gen Letal dan Hereditas pada Manusia.



**Gambar 4.4** Rancangan Menu Pola-pola Hereditas

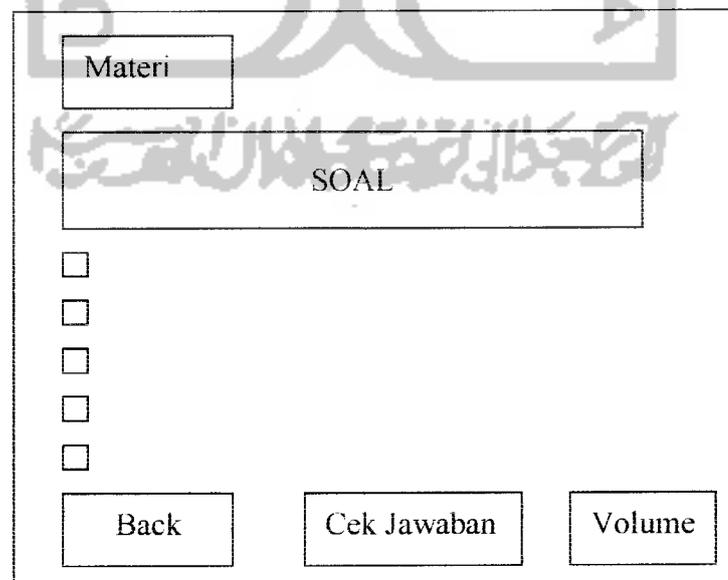
#### 4.2.2.4 Menu Soal

Soal latihan diberikan untuk menguji pemahaman pengguna mengenai materi pelajaran yang diberikan. Soal terdiri dari 2 jenis materi yaitu substansi genetika dan pola-pola hereditas.



**Gambar 4.5.a** Rancangan Menu Soal

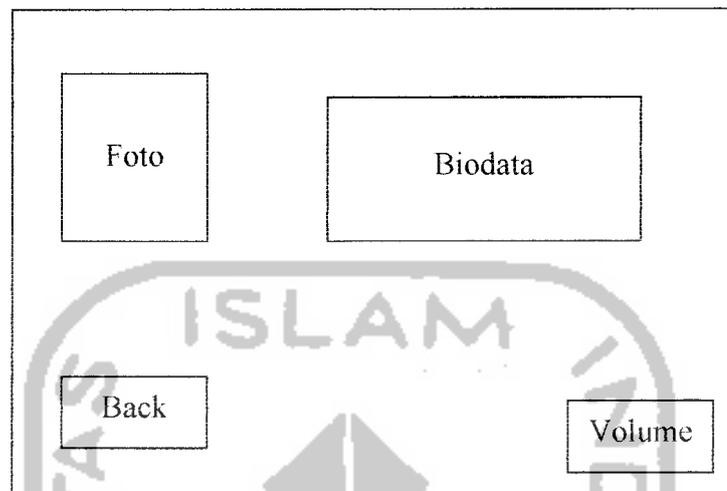
Pada soal latihan akan secara otomatis berganti bila jawaban benar dan akan kembali mengulang dengan soal yang berbeda bila jawaban salah. Terdapat lima pilihan jawaban yang harus dipilih dengan mengklik pada kotak.



**Gambar 4.5.b** Rancangan Tampilan Soal

#### 4.2.2.5 Menu Penyusun

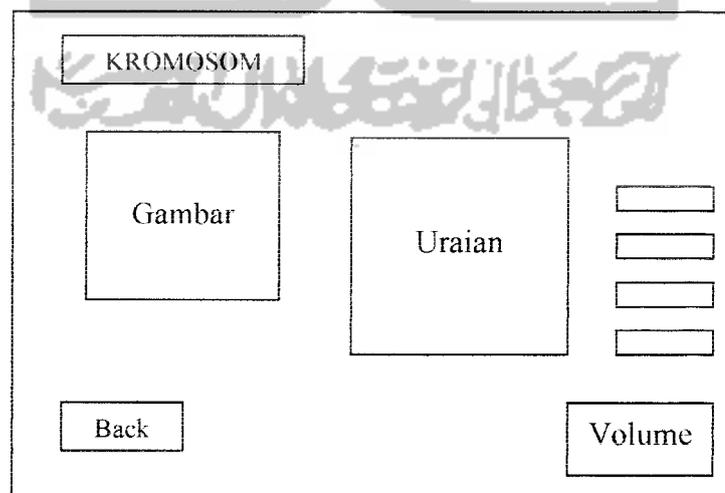
Pada layar penyusun berisi foto dan biodata penyusun.



**Gambar 4.6** Rancangan Tampilan Penyusun

#### 4.2.2.6 Kromosom

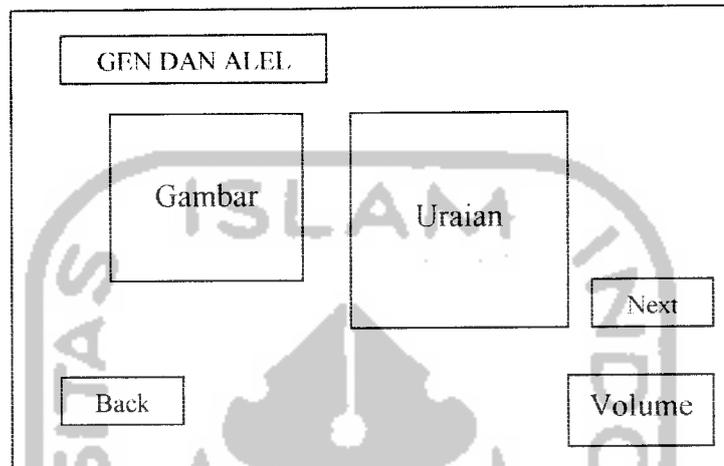
Pada tampilan Kromosom terdapat uraian sedikit tentang kromosom dan beberapa tombol pilihan menu kromosom yaitu kromosom, jumlah kromosom, genom kromosom dan bentuk kromosom.



**Gambar 4.7** Rancangan Tampilan Kromosom

#### 4.2.2.7 Gen dan Alel

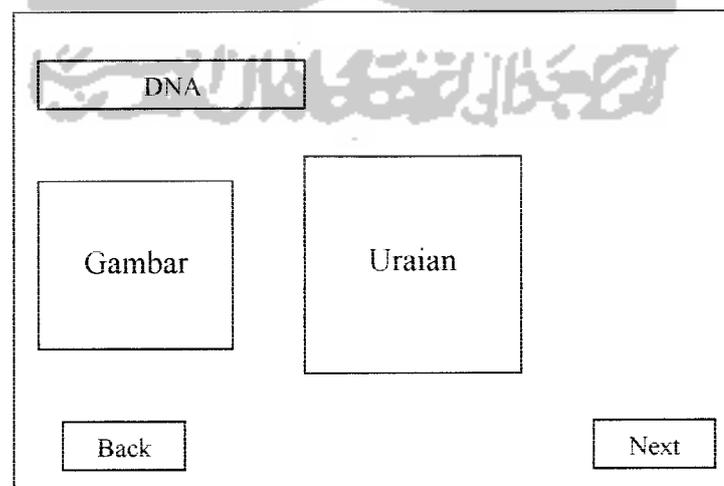
Pada tampilan Gen dan Alel terdapat beberapa uraian mengenai gen dan alel. Tombol next digunakan untuk mengetahui uraian selanjutnya.



**Gambar 4.8** Rancangan Tampilan Gen dan Alel

#### 4.2.2.8 DNA

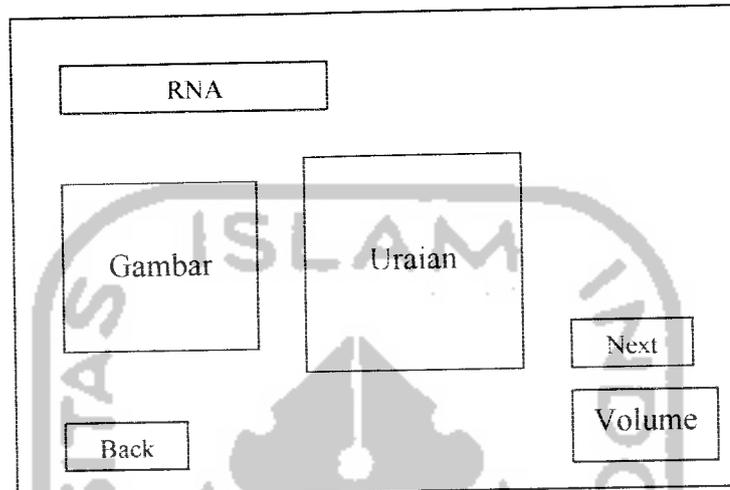
Pada tampilan DNA terdapat beberapa uraian mengenai DNA dan tombol next yang digunakan untuk mengetahui uraian selanjutnya.



**Gambar 4.9** Rancangan Tampilan DNA

#### 4.2.2.9 RNA

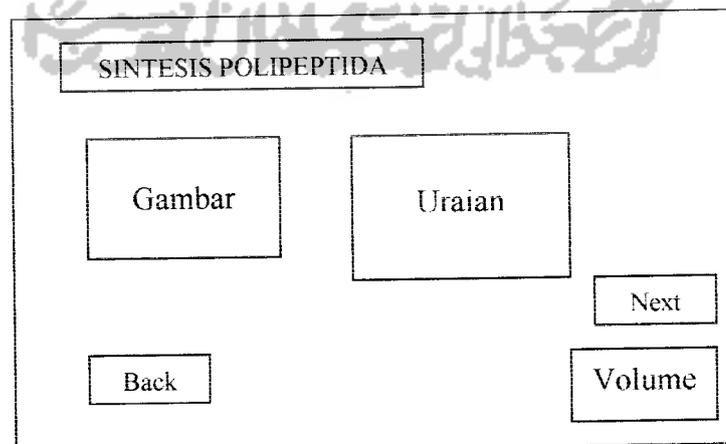
Pada tampilan RNA terdapat beberapa uraian mengenai RNA dan tombol next yang digunakan untuk mengetahui uraian selanjutnya.



**Gambar 4.10** Rancangan Tampilan RNA

#### 4.2.2.10 Sintesis Polipeptida

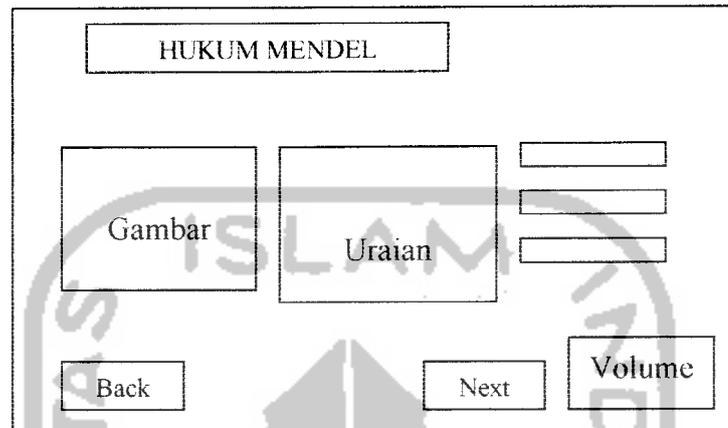
Pada tampilan Sintesis Polipeptida terdapat beberapa uraian mengenai sintesis polipeptida dan tombol next yang digunakan untuk mengetahui uraian selanjutnya.



**Gambar 4.11** Rancangan Tampilan Sintesis Polipeptida

#### 4.2.3.11 Hukum Mendel

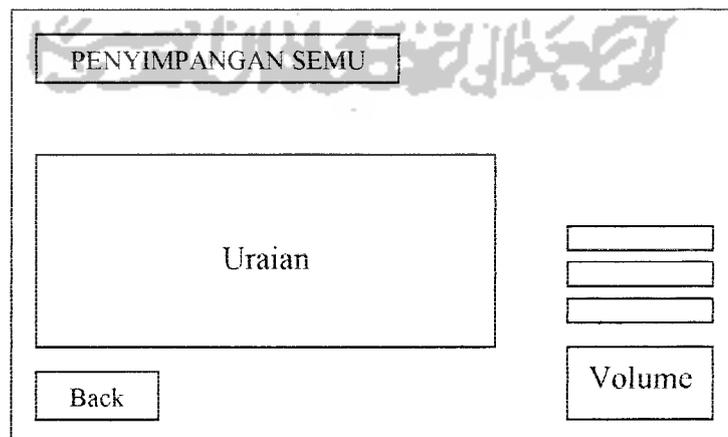
Pada tampilan Hukum Mendel terdapat beberapa tombol yaitu Hukum Mendel I, Hukum Mendel II dan macam gamet.



**Gambar 4.12** Rancangan Tampilan Hukum Mendel

#### 4.2.3.12 Penyimpangan Semu

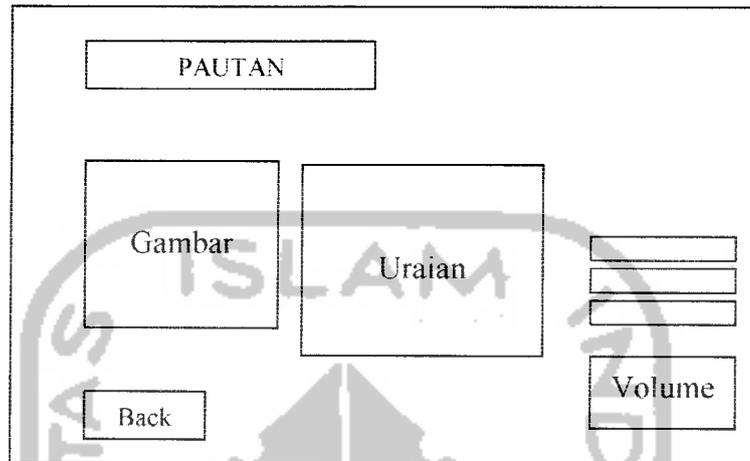
Pada tampilan Penyimpangan semu terdapat penjelasan tentang penyimpangan semu hukum mendel dan beberapa tombol yaitu Epistasis dan Hipostasis, kriptomeri dan polimeri.



**Gambar 4.13** Rancangan Tampilan Penyimpangan Semu

#### 4.2.3.13 Pautan

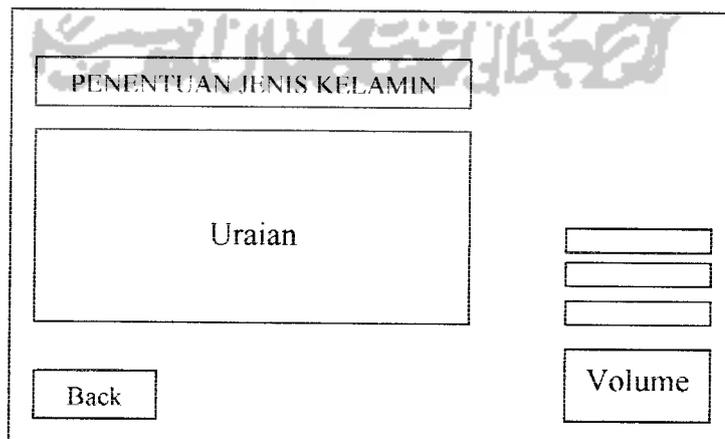
Pada tampilan Pautan terdapat penjelasan tentang Pautan dan beberapa tombol yaitu Pautan, pindah silang dan gagal berpisah.



**Gambar 4.14** Rancangan Tampilan Pautan

#### 4.2.3.14 Penentuan Jenis Kelamin

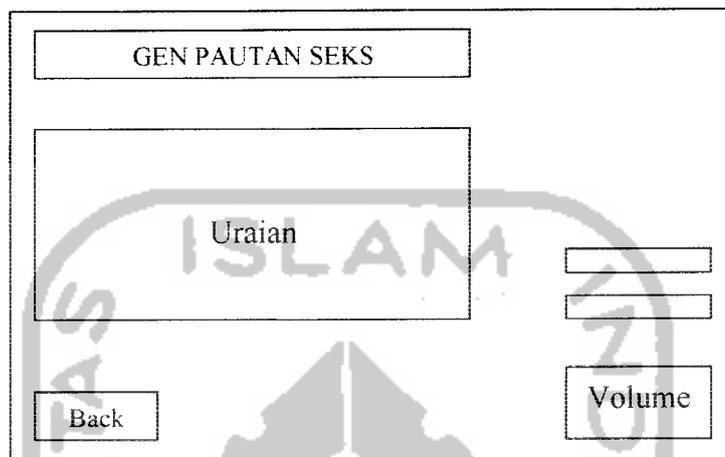
Pada tampilan Penentuan Jenis Kelamin terdapat penjelasan tentang penentuan jenis kelamin dan beberapa tombol yaitu kromosom lalat buah, kromosom manusia dan kromosom unggas.



**Gambar 4.15** Rancangan Tampilan Penentuan Jenis Kelamin

#### 4.2.3.15 Gen Pautan Seks

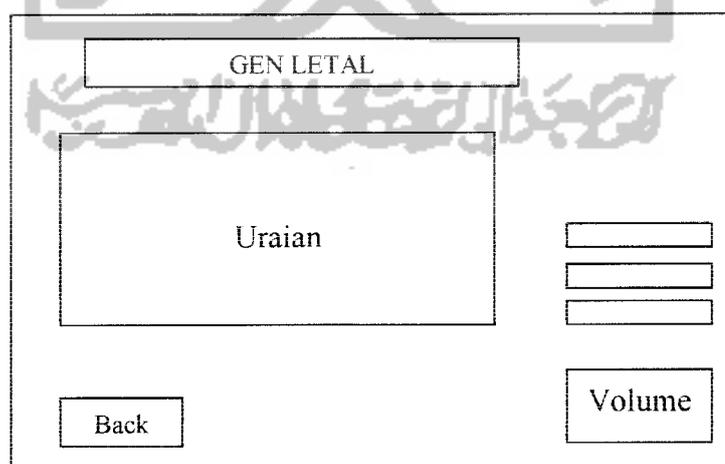
Pada tampilan Gen Pautan Seks terdapat penjelasan tentang gen pautan seks dan terdapat 2 tombol yaitu hemofili dan buta warna.



Gambar 4.16 Rancangan Tampilan Gen Pautan Seks

#### 4.2.3.16 Gen Letal

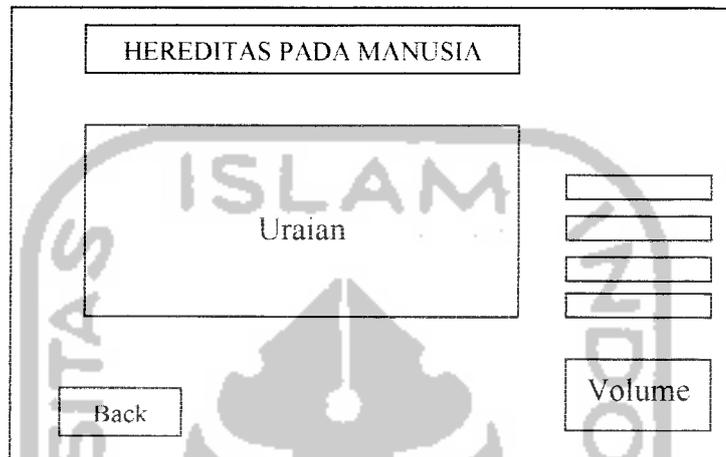
Pada tampilan Gen Letal terdapat penjelasan tentang gen letal dan terdapat beberapa letal resesif, letal dominan dan letal pada manusia.



Gambar 4.17 Rancangan Tampilan Gen Letal

#### 4.2.3.17 Hereditas pada Manusia

Pada tampilan Hereditas Pada Manusia terdapat penjelasan tentang hereditas pada manusia dan terdapat beberapa tombol yaitu sifat fisik, penyakit menurun, cara menghindari dan golongan darah.



**Gambar 4.18** Rancangan Tampilan Hereditas Pada Manusia