

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

III.1. Analisis

Pendidikan di Indonesia saat ini masih terus berkembang. Salah satunya dalam bidang informatika komputer. Di Indonesia saat ini mempelajari ilmu komputer masih merupakan sesuatu yang sangat sulit bahkan terkadang menakutkan bagi beberapa orang.

Saat ini manusia melakukan pembelajaran dengan menggunakan berbagai cara, namun tujuannya sama yaitu untuk memahami apa yang dipelajari. Cara belajar yang telah dilakukan oleh manusia, diantaranya dengan mendengarkan, membaca, melihat dan mendengarkan, mengamati lingkungan, konsultasi dan lain sebagainya. Dalam mencapai tujuan belajar manusia membuat perangkat bantu seperti halnya simulasi pembelajaran dalam menunjang terciptanya perangkat ajar.

Simulasi Pembelajaran yang akan dibangun dengan menggunakan macromedia flash dalam penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sistem pembelajaran yang dinamis, dan dapat digunakan sebagai perangkat ajar yang efektif dan efisien sesuai kebutuhan seseorang. Begitu juga unsur hiburan dan animasi yang dapat menunjang kemauan belajar seseorang.

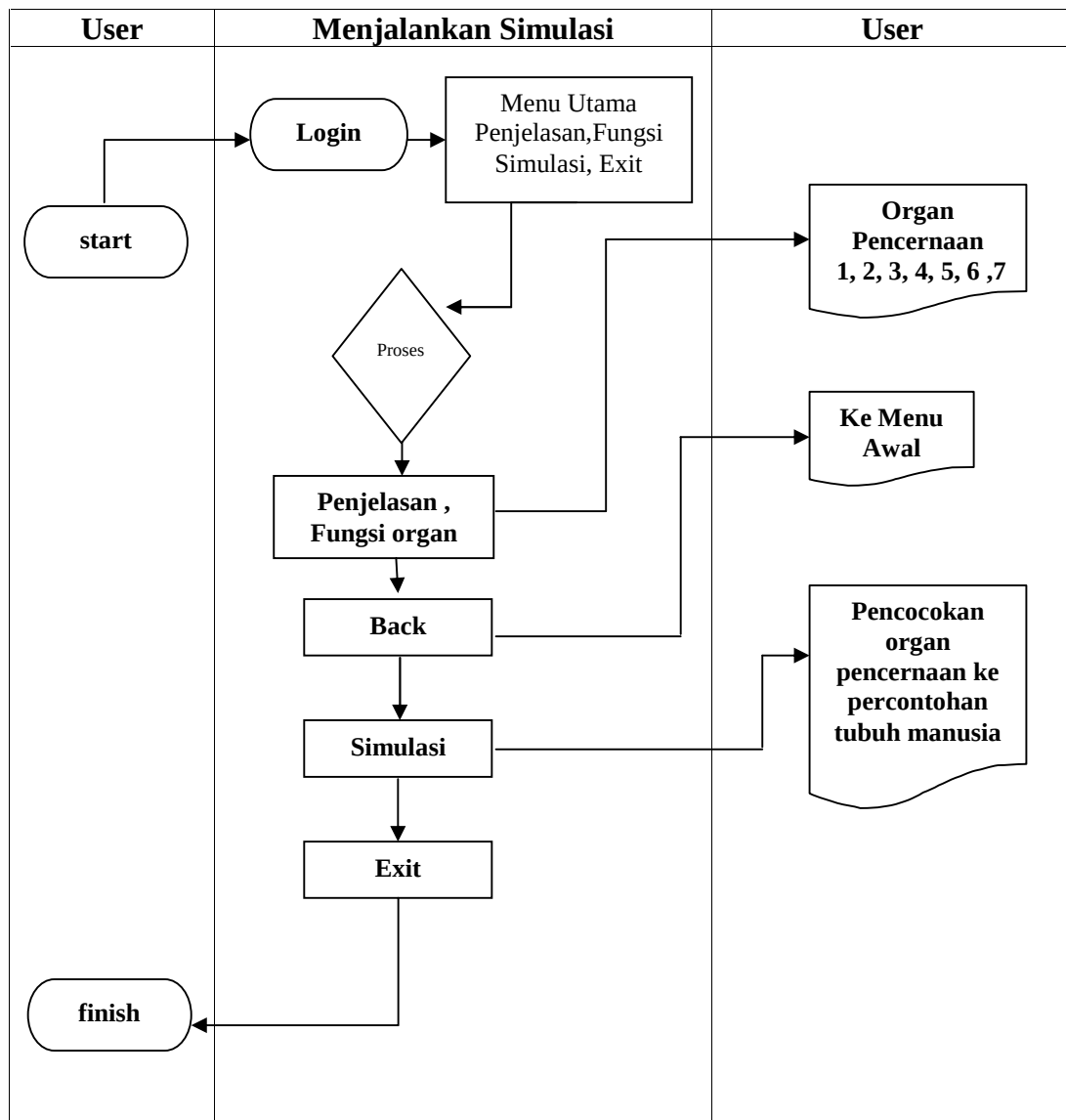
III.2. Strategi Pemecahan Masalah

Untuk menyelesaikan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka diperlukan strategi pemecahan masalah, yaitu :

- a. Untuk menunjang niat dan kemauan seseorang dalam belajar, diperlukan metode belajar yang efektif dan efisien dengan menggunakan simulasi pembelajaran yang dinamis, sehingga dengan memainkan simulasi tersebut pengguna selain mendapat hiburan juga mendapatkan pengetahuan.
- b. Meningkatkan peran animasi multimedia seperti simulasi pembelajaran, karena simulasi pembelajaran dapat membantu proses belajar-mengajar menjadi lebih jelas, singkat, mudah, menyenangkan, dan menarik bagi *user*.
- c. Menciptakan simulasi berbasis pendidikan, dengan tujuan dapat memberikan keseimbangan antara bermain game dengan belajar.

III.3. Deskripsi Sistem yang Berjalan

Deskripsi sistem lama menjelaskan tentang tata cara simulasi pembelajaran organ pencernaan manusia menggunakan *Flow Diagram* yang dapat dilihat pada gambar III.1.



Gambar III.1. Flow Diagram Sistem Yang Berjalan

Keterangan :

1. *User* Login terlebih dahulu
2. *User* membuka aplikasi simulasi pembelajaran.
3. Kemudian masuk menu utama, pada menu utama terdapat menu penjelasan dan fungsi organ, simulasi dan exit.

4. Jika *user* memilih penjelasan dan fungsi organ terdapat 7 susunan organ pencernaan yang apabila diklik namanya akan muncul penjelasan dan fungsi organ pencernaan tersebut.
5. *User* memilih menu *back* kembali ke menu pilihan awal.
6. Dan jika *user* memilih menu simulasi terdapat organ pencernaan yang harus dicocokkan ke percontohan tubuh manusia berdasarkan susunan dan bentuknya yang berupa puzzle.
7. Menu *exit* adalah untuk keluar dari simulasi pembelajaran.

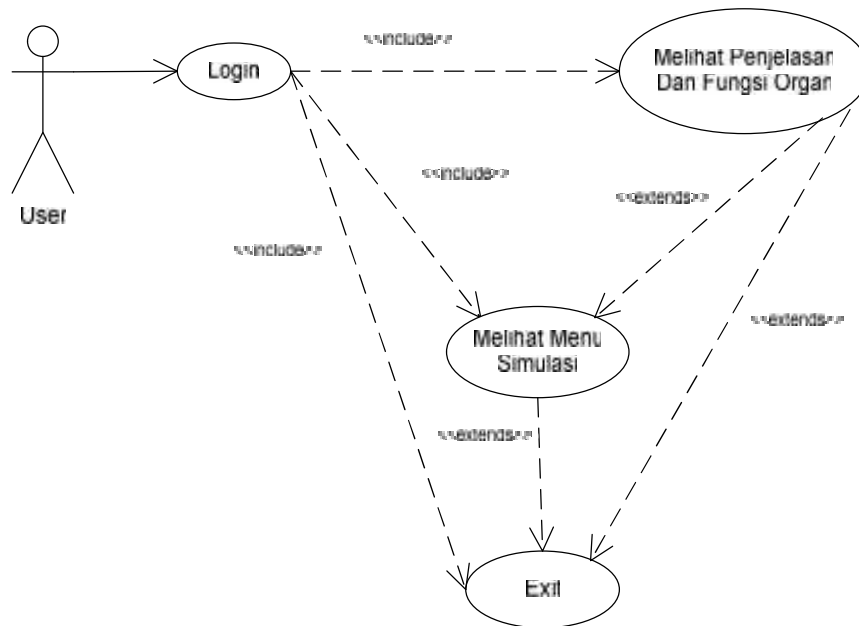
III.4. Perancangan Umum

Langkah yang dilakukan dalam perancangan sistem adalah merancang sistem tersebut secara logika yang pada akhirnya dapat dikembangkan menjadi suatu aplikasi. Pada tahap ini disusun model fungsi awal dengan menggunakan :

1. *Use Case Diagram*
2. *Sequence Diagram*
3. *Activity Diagram*

III.4.1. Use Case Diagram

Pada perancangan ini melibatkan *actor player* yang menjalankan aplikasi secara keseluruhan. Interaksi *actor* tersebut dapat dilihat pada pemodelan berikut :



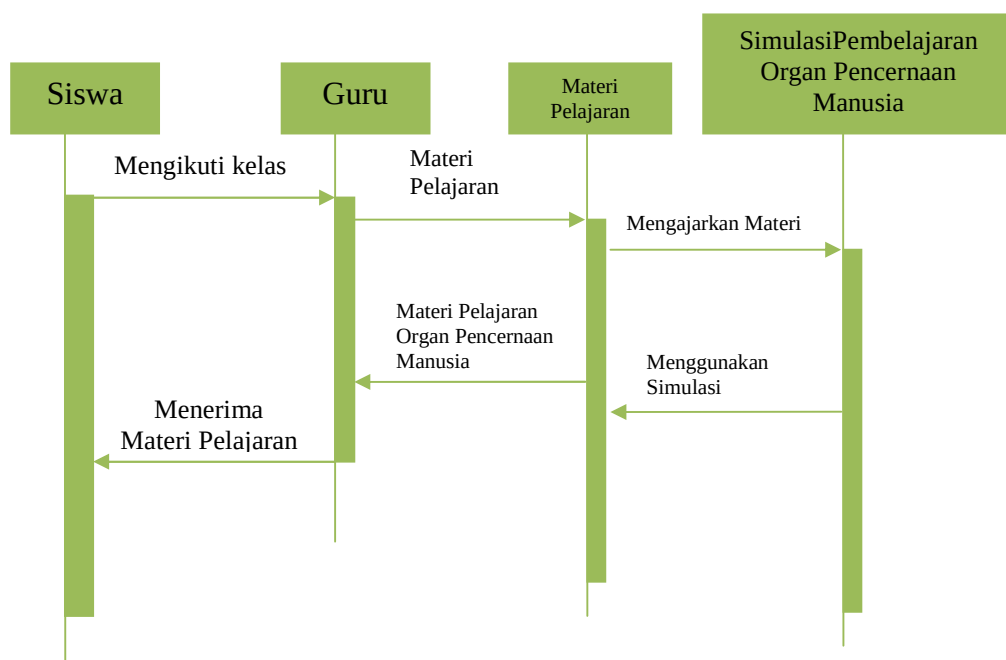
Gambar III.2. Use Case Diagram Simulasi Pembelajaran Organ Pencernaan Manusia

Keterangan :

Gambar diatas merupakan *use case* simulasi pembelajaran organ pencernaan manusia yang terdiri dari tampilan awal menu *login* penjelasan dan fungsi, simulasi dan exit. Menu penjelasan dan fungsi adalah tombol yang akan membuka menu penjelasan dan fungsi tentang tiap organ pencernaan. Menu simulasi berisikan pencocokkan tiap organ pencernaan yng telah dipelajari tadi, kemudian dicocokkan ke percontohan tubuh manusia berupa puzzle. Disini yang membedakan *user* dengan admin adalah *user* menggunakan file yang berekstensi *swf*, Sehingga disini terlihat perbedaan antara admin dan *user*, karena *user* tidak bisa merubah ataupun mengupdate yang telah dikerjakan oleh admin. Karena perbedaan ekstensinya.

III.4.2 Sequence Diagram

Sequence Diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai *respons* dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. *Diagram* ini menunjukkan sejumlah contoh *obyek* dan *message* yang diletakkan diantara objek –objek didalam *use case*. Komponen utama *sequence diagram* terdiri dari objek yang digambarkan dengan kotak segi empat bernama *message* diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan proses *vertical* diawali dari apa yang mentrigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan

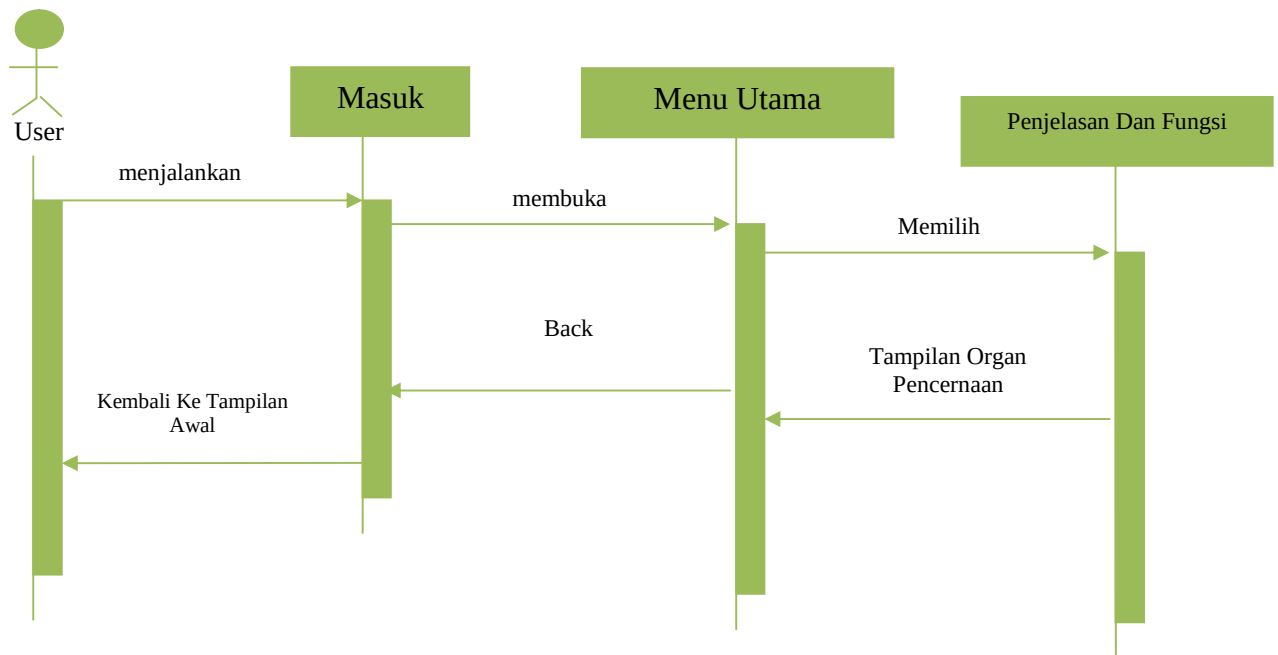


Gambar III.3. Sequence Diagram Proses Belajar-Mengajar

Gambar diatas merupakan *sequence diagram* proses belajar mengajar yang sedang berlangsung. Proses itu sendiri guru tidak hanya duduk diam tapi juga menjelaskan kepada siswa tentang cara menggunakan simulasi tersebut.

III.4.2.1 *Sequence Diagram Penjelasan Dan Fungsi*

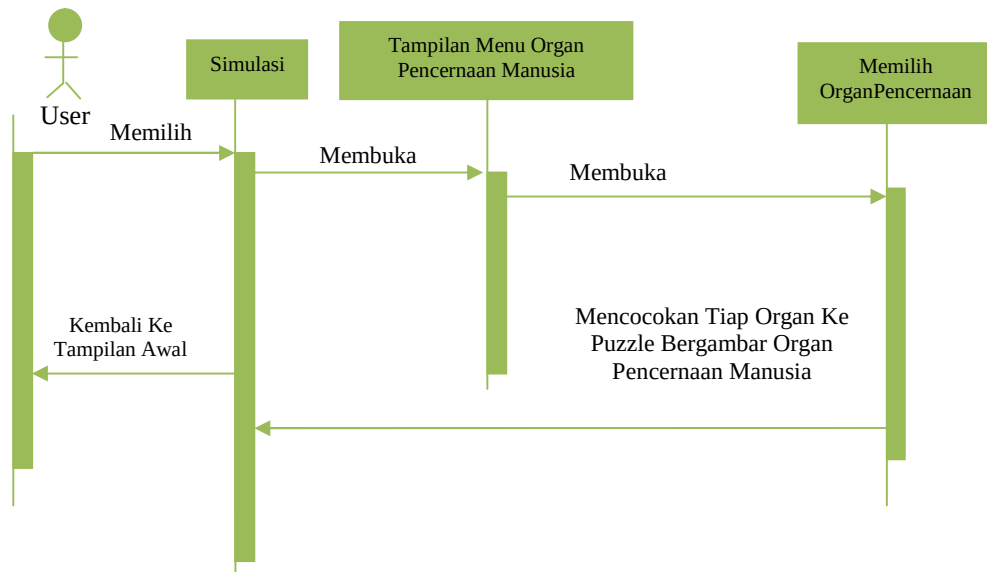
Sequence diagram penjelasan dan fungsi yang sedang berlangsung yaitu *user* menekan menu penjelasan dan fungsi untuk masuk ke menu utama dan lalu setelah *user* masuk ke menu utama yang pertama telah tersedia tombol pilihan dengan menggunakan nama tiap organ pencernaan yang apabila diklik maka akan keluar penjelasan dan fungsinya. yang telah ada dalam menu penjelasan dan fungsi.



Gambar III.4. Sequence Diagram Penjelasan Dan Fungsi

III.4.2.2 Sequence Diagram Simulasi

Sequence diagram simulasi yaitu menu untuk belajar mencocokkan susunan tiap organ pencernaan ke pemodelan tubuh manusia. User bisa mencocokkan secara acak organ pencernaan yang ingin dicocokkan ke percontohan tubuh manusia tersebut berdasarkan kegunaan dan fungsinya.



Gambar III.5. *Sequence Diagram Simulasi*

III.5. Perancangan

Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perancangan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah dari satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dalam memenuhi perancangan sistem ini memerlukan peralatan komputer yang dapat menciptakan terwujudnya pembuatan sistem ini sehingga informasi data yang dirancang tersebut sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

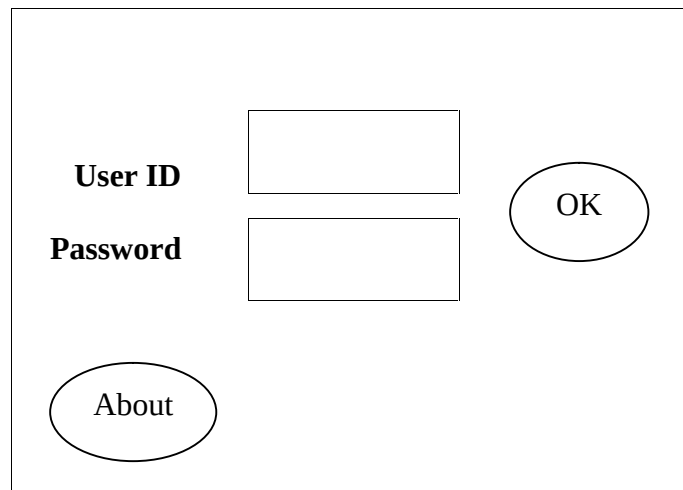
Aplikasi simulasi ini nantinya dapat memudahkan buat anak sekolah dasar untuk mempelajari dasar-dasar organ pencernaan manusia beserta penjelasan dan fungsinya.

III.5.1 Rancangan Layar

Pada perancangan ini membahas dan menampilkan input-input apa saja yang akan dibuat untuk menghasilkan output pada aplikasi yang dibuat.

1. Tampilan Login

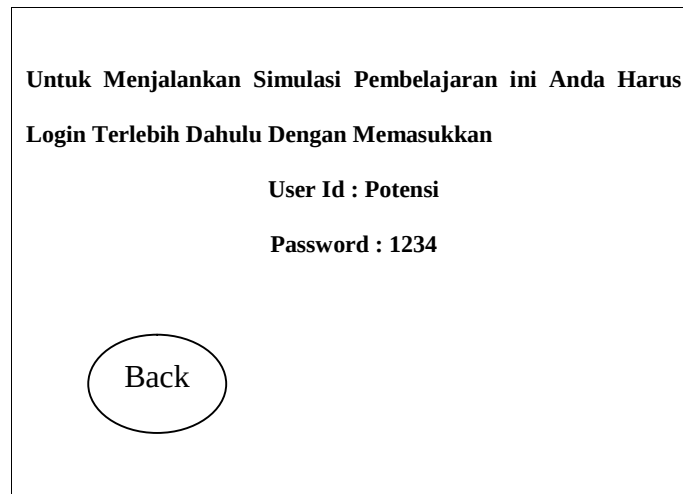
Pada tampilan Awal program simulasi pembelajaran organ pencernaan manusia ini berfungsi sebagai tampilan awal simulasi pembelajarannya. aplikasi program ini dapat dilihat pada gambar III.6. di bawah ini:



Gambar III.6. Tampilan Awal Aplikasi Program

2. Tampilan About

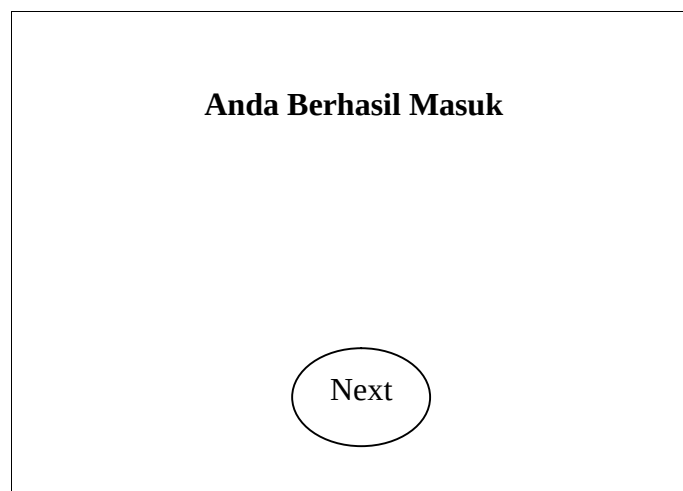
Pada tampilan about ini berfungsi sebagai panduan untuk login pada simulasi pembelajarannya. aplikasi program ini dapat dilihat pada gambar III.7 di bawah ini:



Gambar III.7. Tampilan About

3. Tampilan Menu Masuk Login

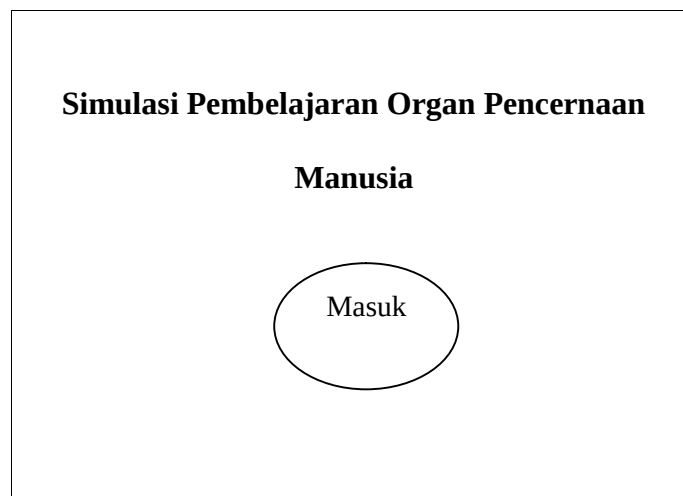
Pada tampilan Menu Masuk Login simulasi pembelajaran organ pencernaan manusia ini berfungsi sebagai tampilan awal berhasil login pada simulasi pembelajarannya. aplikasi program ini dapat dilihat pada gambar III.8. di bawah ini:



Gambar III.8. Tampilan Menu Masuk Login

4. Tampilan Menu Masuk Pembelajaran

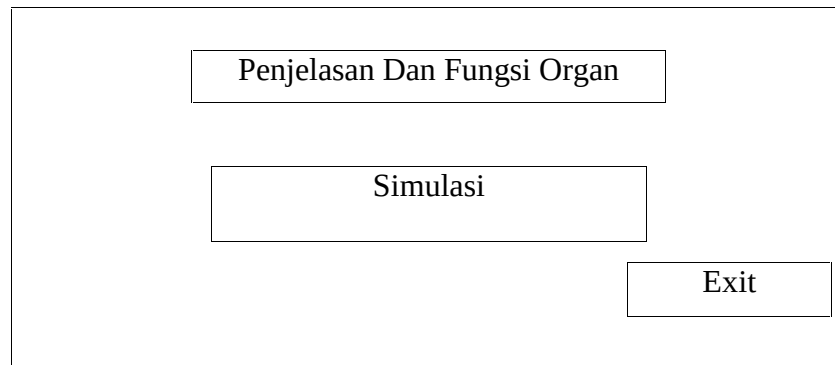
Pada tampilan Menu Masuk Pembelajaran pencernaan manusia ini berfungsi sebagai tampilan masuk pada simulasi pembelajarannya. aplikasi program ini dapat dilihat pada gambar III.9. di bawah ini:



Gambar III.9. Tampilan Menu Masuk Pembelajaran

5. Tampilan Menu Pembelajaran

Saat tombol masuk diklik maka akan muncul 2 pilihan Menu untuk pembelajaran organ pencernaannya. Untuk lebih jelasnya perhatikan tampilan gambar III.10 di bawah ini.



Gambar III.10. Tampilan Menu Pembelajaran

3. Tampilan Penjelasan Dan Fungsi Organ

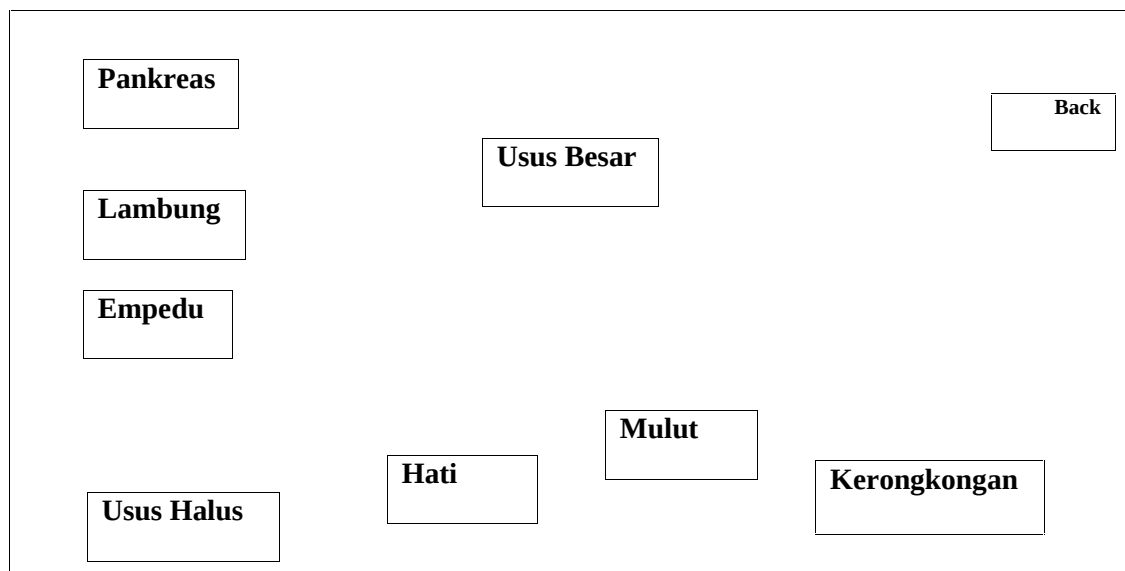
Jika pengguna ingin memulai terlebih dahulu mempelajari penjelasan dan fungsi organ, maka akan muncul tampilan seperti susunan nama organ pencernaan. Pada tampilan ini terdapat menu untuk yang terdiri dari penjelasan dan fungsi tiap organ yang apabila di klik tiap nama organ pencernaanya. Untuk lebih jelas berikut tampilan gambar III.11.



Gambar III.11. Tampilan Menu Penjelasan Dan Fungsi Organ

4. Tampilan Simulasi

Jika pengguna ingin memulai terlebih dahulu mempelajari simulasi pembelajaran berbentuk puzzle organ, maka akan muncul tampilan seperti percontohan tubuh manusia berbentuk puzzle. Pada tampilan ini yang terdiri nama organ dan puzzle organ pencernaan yang apabila di klik and drag organ pencernaanya. Maka akan menyatu dengan percontohan tubuh manusianya. Untuk lebih jelas berikut tampilan gambar III.12.

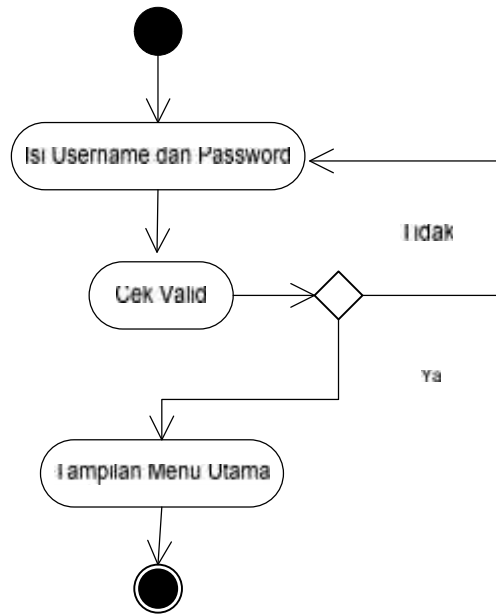


Gambar III.12. Tampilan Menu Simulasi Organ Pencernaan Manusia

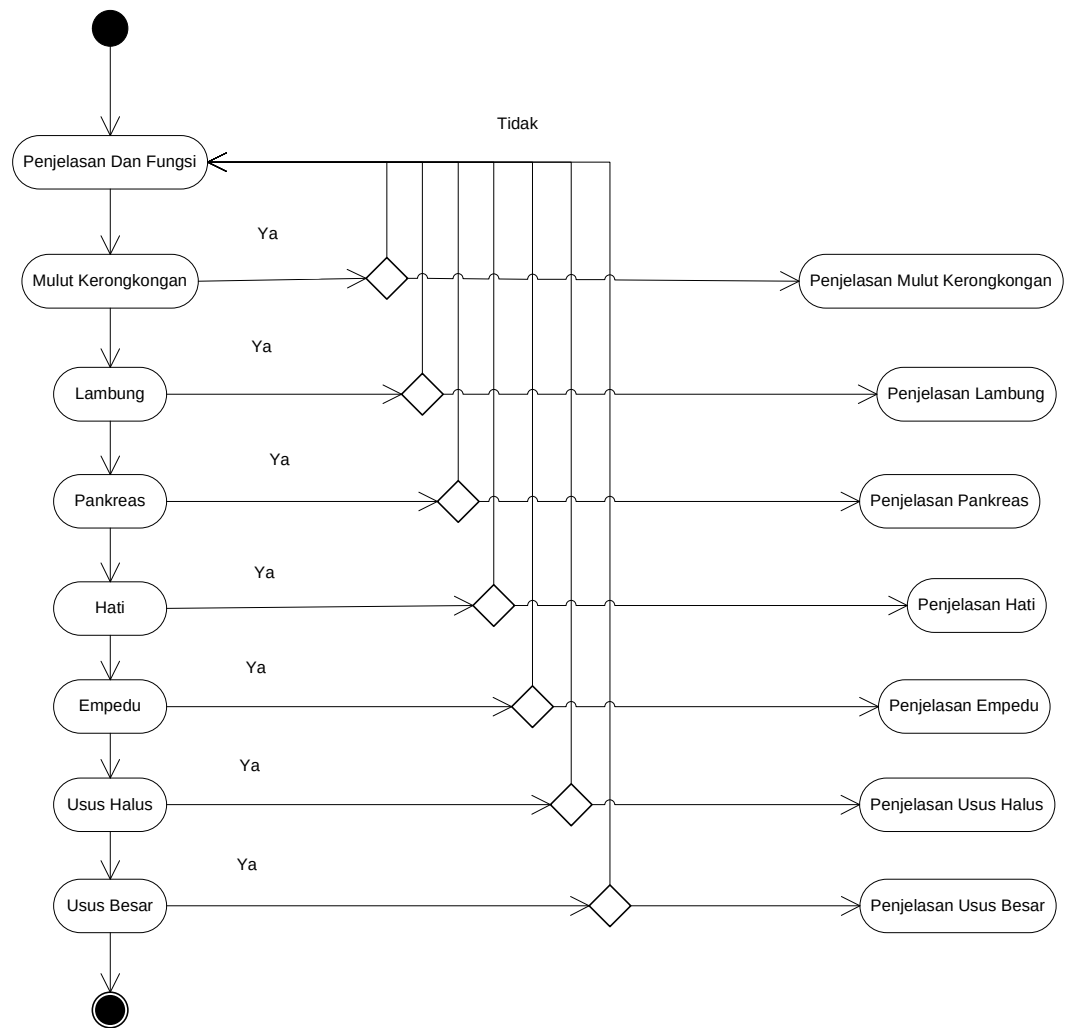
III.4.3.3 Activity Diagram Simulasi Pembelajaran Organ Pencernaan

Pada menu simulasi pembelajarn organ pencernaan, *User* akan masuk ke tampilan penjelasan dan fungsi yang menjelaskan tiap penjelasn dan fungsi tiap organ. Dan ketika user mempelajari menu simulasi yaitu user mencocokkan organ pencernaan yang tersusun berupa puzzle yang telah dipelajari tadi pada menu

penjelasan dan fungsi. Adapun Activity Diagram Simulasi Pembelajaran Organ Pencernaan Manusia dapat dilihat pada gambar III.13.



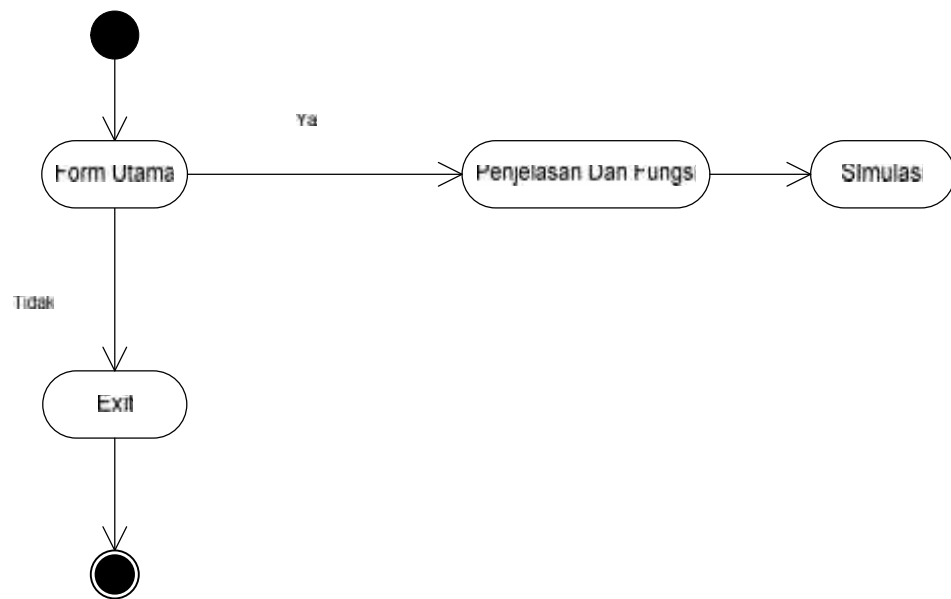
Gambar III.13. Activity Diagram Login



Gambar III.14. Activity Diagram Penjelasan Dan Fungsi Organ Pencernaan



Gambar III.15. Activity Diagram Simulasi



Gambar III.16. Activity Diagram Exit