

BAB III

ANALISIS DAN RANCANGAN PROGRAM

III.1. Analisis Masalah

Tahapan analisis permasalahan terhadap suatu sistem dilakukan sebelum tahapan permasalahan dilakukan. Tujuan diterapkannya analisis terhadap suatu sistem adalah untuk mengetahui alasan mengapa sistem tersebut diperlukan, adapun masalah yang harus dipertimbangkan dalam tahapan analisa sistem ini yaitu masalah perangkat keras dan perangkat lunak, karena perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan haruslah sesuai dengan masalah yang akan diselesaikan. Untuk itu, analisa yang dilakukan terhadap metode pembelajaran olahraga renang terbagi kedalam 2 aspek, yaitu analisis kebutuhan perangkat keras dan analisis fungsi perangkat lunak .

III.2. Strategi Pemecahan Masalah

Untuk memecahkan suatu permasalahan, dibutuhkan strategi yang matang. Oleh karena itu dibutuhkan tahapan analisa terhadap aplikasi yang dibentuk. Tahapan analisis terhadap suatu sistem dilakukan sebelum tahapan perancangan dilakukan. Tujuan diterapkannya analisis terhadap suatu sistem adalah untuk mengetahui alasan mengapa sistem tersebut diperlukan, merumuskan kebutuhan dari sistem tersebut untuk mereduksi sumber daya yang berlebihan serta membantu merencanakan penjadwalan pembentukan sistem, meminimalisir kesalahan yang mungkin terdapat didalam sistem tersebut sehingga fungsi yang terdapat didalam sistem tersebut bekerja secara baik dan optimal.

1. Analisis Kebutuhan Metode Pembelajaran Olahraga Renang

Faktor yang mendasari diperlukannya perangkat keras metode pembelajaran olahraga renang adalah untuk memacu rasa ingin tahu, karena perangkat keras yang digunakan adalah komputer maka dari setiap kalangan siswa akan lebih terpacu rasa ingin tahunya dan juga sekaligus memperkenalkan kepada mereka tentang sistem komputerisasi, karena disini mereka akan belajar secara interaktif yaitu dengan cara melihat langsung dalam mempelajari beberapa gaya renang berdasarkan metode pembelajaran olahraga renang dan juga tetap dalam panduan guru mereka. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut dibutuhkan suatu teknik pemodelan dari suatu aplikasi agar lebih menarik minat belajar mereka. Sementara itu fungsi perangkat lunak pada metode pembelajaran olahraga renang yaitu sebagai animasi yang bergerak yang merupakan gambaran dari beberapa gaya renang sehingga akan membuat mereka menjadi lebih tertarik untuk belajar berenang. Biasanya, agar kebutuhan tersebut terpenuhi, dibutuhkan kemampuan seorang ahli di bidangnya. Namun tidak semua orang dapat memiliki kemampuan tersebut. Setiap sistem yang akan dibangun selalu memiliki kebutuhan. Analisa yang dilakukan terhadap kebutuhan suatu sistem dapat berfungsi untuk mereduksi sumber daya yang berlebih dari sistem tersebut serta membantu pembentukan penjadwalan pembentukan sistem.

Analisa yang dilakukan untuk menentukan fungsi dari perangkat lunak metode pembelajaran olahraga renang ini dapat dilakukan dengan cara menentukan tujuan dibuatnya perangkat lunak ini, mengetahui siapa yang akan menggunakan perangkat lunak tersebut, memahami konsep teknologi yang akan dipakai, tampilan *interface* yang akan dipergunakan, teknik apa yang

dipergunakan untuk membentuknya, serta apa yang akan dihasilkan oleh perangkat lunak tersebut.

Berdasarkan analisa yang dilakukan terhadap fungsi dari perangkat lunak, maka dapat diambil keputusan tujuan dari perangkat lunak yang akan dibangun adalah sebagai media pembelajaran dari setiap kalangan siswa. Perangkat lunak yang dibangun nanti akan menghasilkan beberapa tampilan gaya renang yang dapat berinteraksi dengan para penggunanya dengan menggunakan media komputer. Kemudian pengguna dari perangkat lunak ini adalah setiap para siswa, guru ataupun orangtua yang membutuhkan media pembelajaran. Untuk itu maka sistem yang dibangun harus dapat dipakai oleh setiap orang secara umum. maka perangkat lunak yang dibentuk harus memiliki *interface* yang sederhana dan mudah untuk digunakan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka perangkat lunak aplikasi doa harian dibangun pada sistem operasi dengan *Platform Microsoft Windows XP/7, Macromedia Flash* dan *Microsoft Visual Studio 2010*.

2. Pemodelan Fungsional

Pada perangkat lunak aplikasi doa harian ini, secara garis besar terdiri atas beberapa fungsi, yaitu fungsi untuk menerima input dari user yang dilakukan secara manual, fungsi untuk memberikan pilihan yang diberikan oleh *user*, fungsi menampilkan dan *rendering* gambar dan video model dua dimensi yang digunakan didalam aplikasi doa harian ini, dan fungsi pengolah suara agar aplikasi doa harian menjadi terkesan semakin menarik.

III.3 Analisis Kebutuhan Metode Pembelajaran Olahraga Renang

Dalam merancang metode pembelajaran ini ada beberapa kebutuhan yang diperlukan, antara lain :

a. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*) Interface yang Digunakan

Dalam perancangan metode pembelajaran olahraga renang, membutuhkan perangkat keras (*hardware*) *interface* yang mempunyai spesifikasi minimal sebagai berikut:

1. Processor Intel Pentium 4
2. *Memory* 2 GB
3. *Harrddisk* 80 GB
4. Monitor dengan resolusi 1280 x 1024 pixel.
5. *Keyboard* dan *Mouse*

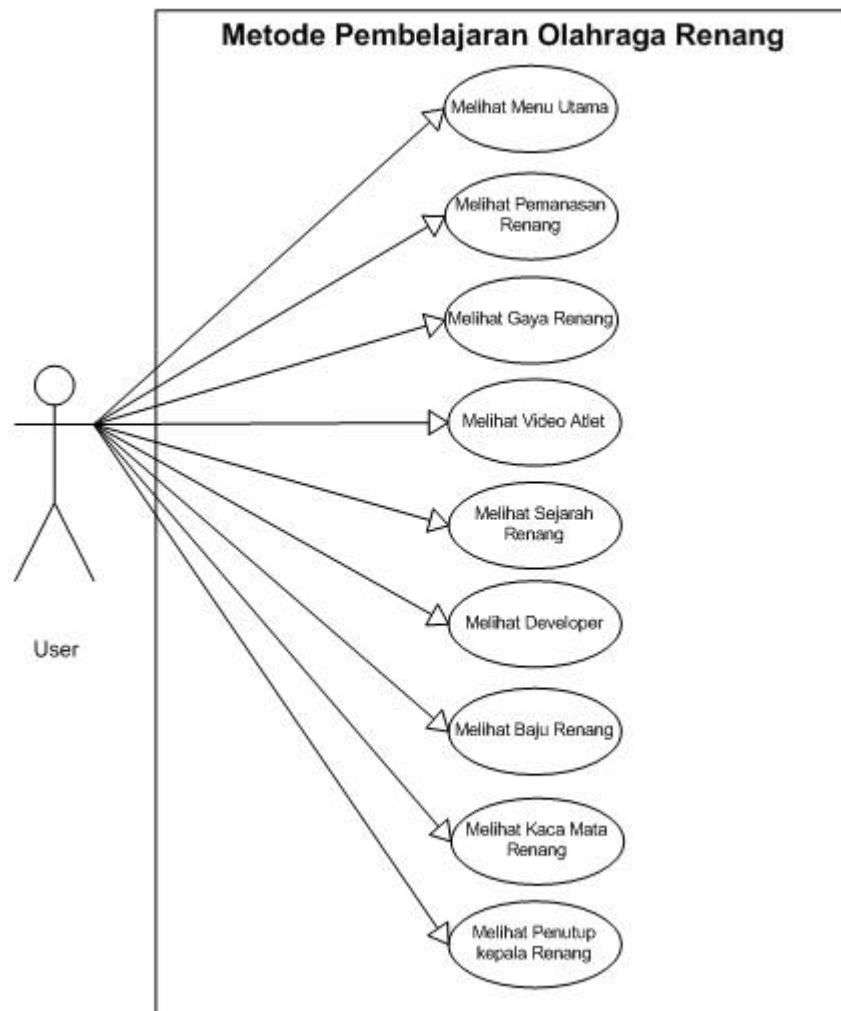
b. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*) yang Digunakan

Adapun perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan dalam perancangan metode pembelajaran olahraga renang adalah sistem operasi *MS-Windows XP/7*. Dan dalam perancangan ini juga menggunakan aplikasi *Macromedia Flash* yang berfungsi untuk perancangan animasi dan aplikasi *Visual Studio 2010* yang berfungsi sebagai bahasa pemograman.

III.4. Usecase Diagram

Usecase diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antar aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. Sasaran pemodelan *usecase* diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan

fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan sistem yang akan dibangun. Dari hasil analisis aplikasi yang ada maka *usecase* diagram untuk metode pembelajaran olahraga renang, dapat di lihat pada gambar III.1 berikut ini :

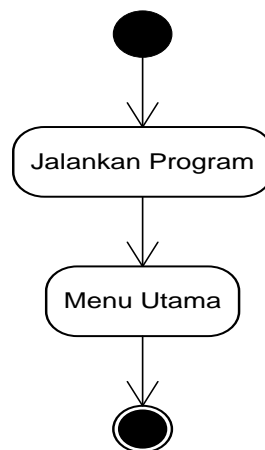


Gambar III.1. Usecase Diagram Metode Pembelajaran Olahraga Renang

III.5. Activity diagram

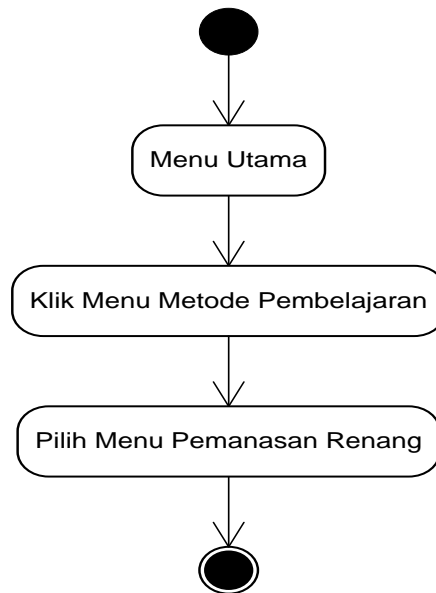
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana Aktivitas itu berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *Use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *Use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

1. Activity Diagram Menu Utama



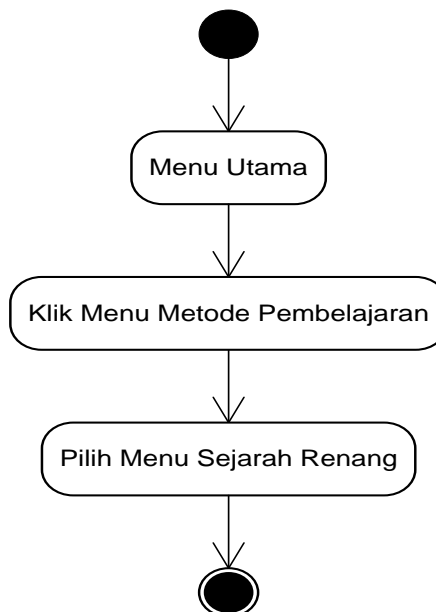
Gambar III.2. Activity Diagram Menu Utama

2. Activity Diagram Pemanasan Renang



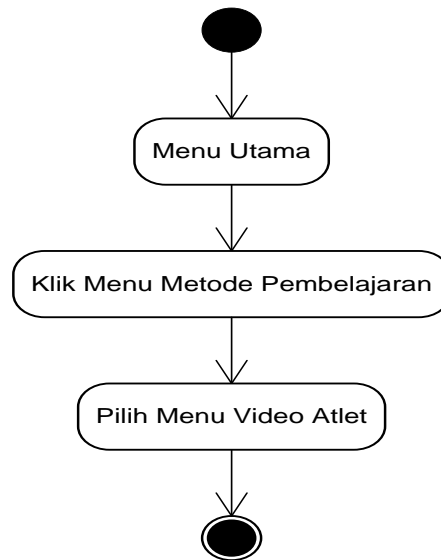
Gambar III.3. Activity Diagram Pemanasan Renang

3. Activity Diagram Sejarah Renang



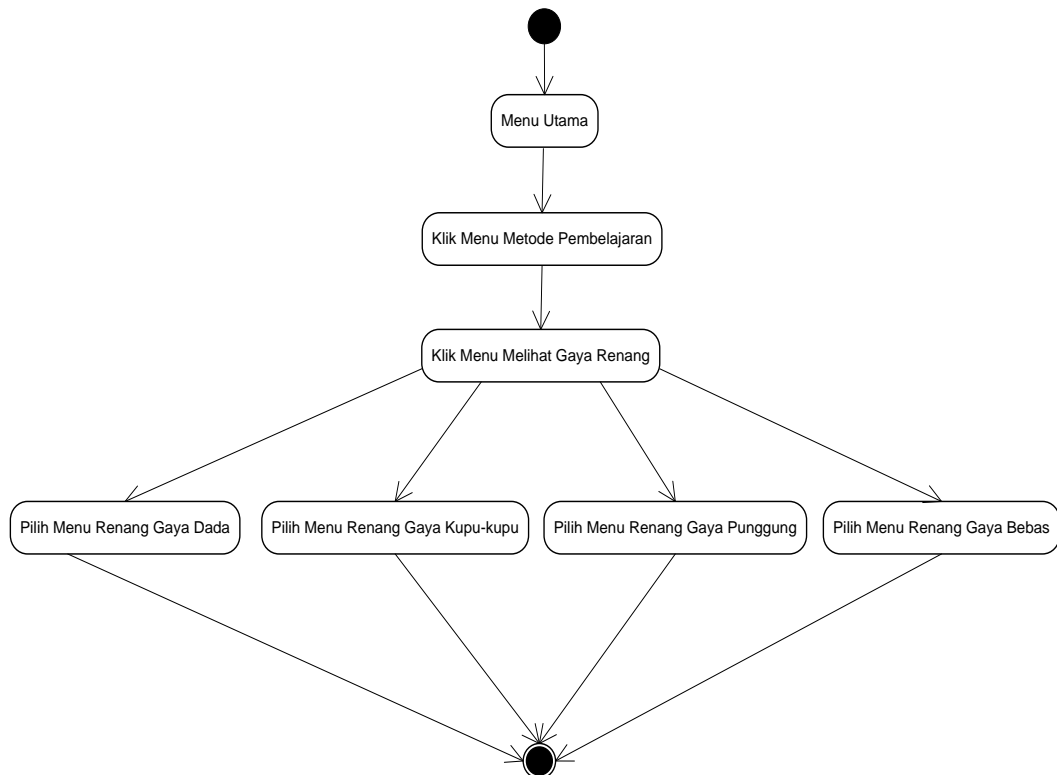
Gambar III.4. Activity Diagram Sejarah Renang

4. Activity Diagram Video Atlet



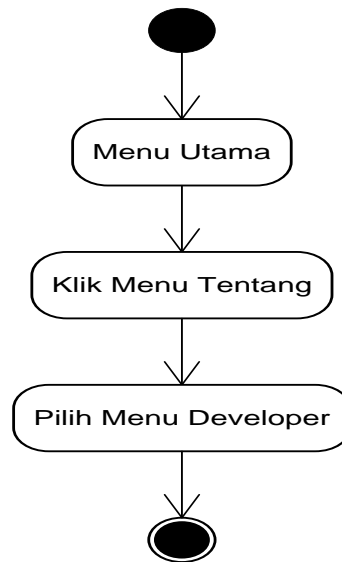
Gambar III.5. Activity Diagram Video Atlet

5. Activity Diagramam Gaya Renang



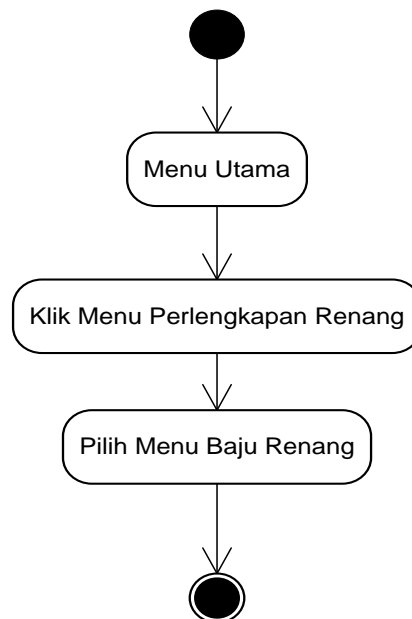
Gambar III.6. Activity Diagram Gaya Renang

6. Activity Diagram Developer



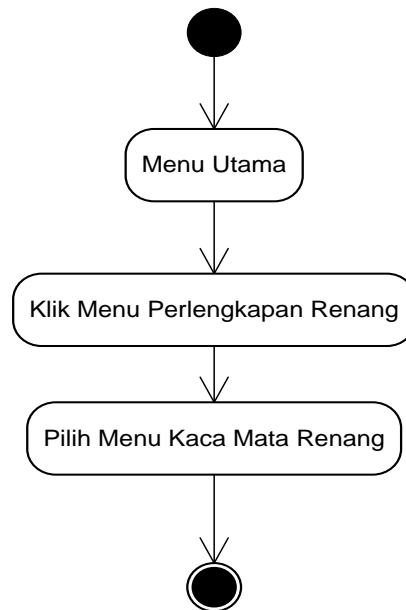
Gambar III.7. Activity Diagram Developer

7. Activity Diagram Baju Renang



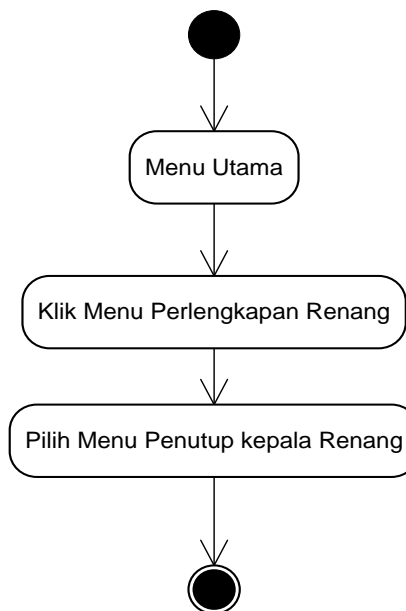
Gambar III.8. Activity Diagram Baju Renang

8. Activity Diagram Kaca Mata Renang



Gambar III.9. Activity Diagram Kaca Mata Renang

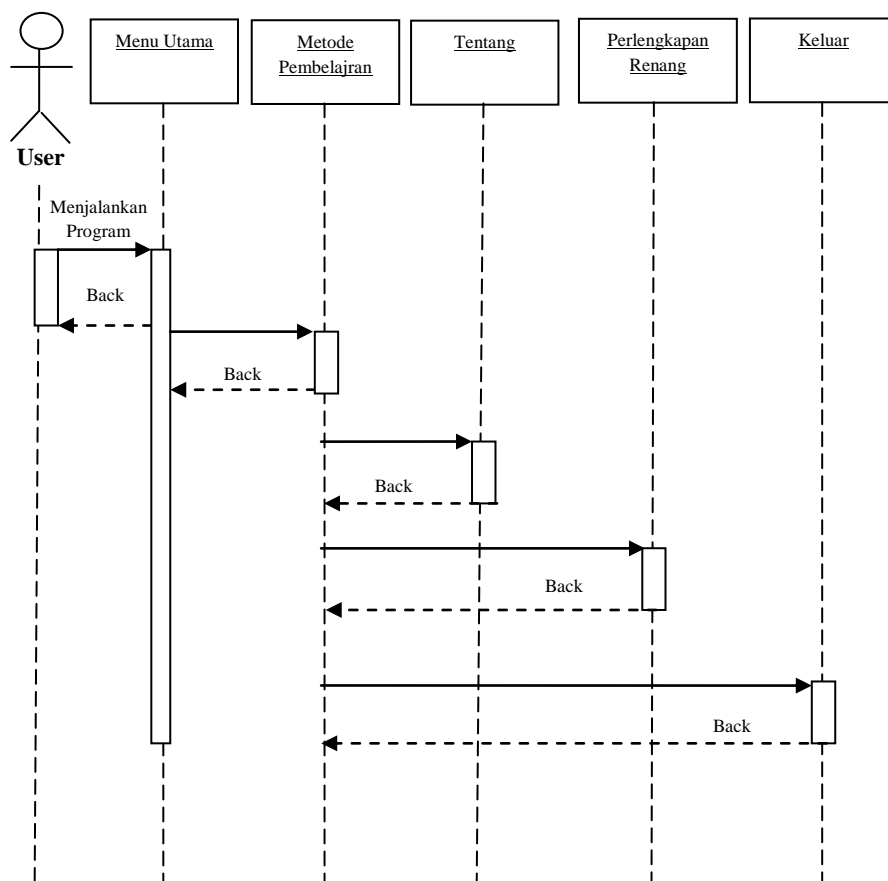
9. Activity Diagram Penutup Kepala Renang



Gambar III.10. Activity Diagram Penutup Kepala Renang

III.6. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan proses untuk menggambarkan suatu kegiatan dari kelas-kelas yang ada, serta pesan dan jawaban yang diterima atau dikirim oleh objek. *Sequence diagram* pada aplikasi yang akan dibuat pada metode pembelajaran olahraga renang memiliki proses yang dapat dilihat pada gambar III.11. dibawah ini :



Gambar III.11. Sequence Diagram Metode Pembelajaran Olahraga Renang

III.7 Perancangan

III.7.1. Perancangan Sistem

Implementasi program metode pembelajaran olahraga renang merupakan tahap paling penting dimana sistem yang sudah dirancang, diimplementasikan untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan yang diinginkan dan siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya. Dari hal ini dapat diketahui apakah sistem yang dihasilkan sesuai dengan tujuan yang diinginkan atau tidak. Tahapan perancangan aplikasi telah dikerjakan. Mulai dari rancangan sistem, dan rancangan antar muka (*user interface*). Semua rancangan ini digunakan untuk mempermudah dalam penjabaran sistem ke dalam bahasa pemrograman. Sebelum program diimplementasikan, maka program harus bebas dari kesalahan-kesalahan. Kesalahan program yang mungkin terjadi antara lain :

1. Kesalahan penulisan bahasa (*Syntax Error*) adalah kesalahan dalam penulisan kode program. Dalam metode pembelajaran ini telah terbebas dari kesalahan tersebut, karena program ini dapat dijalankan sesuai dengan kebutuhan, seandainya terdapat kesalahan sudah bisa dipastikan program tidak bisa dijalankan.
2. Kesalahan waktu proses (*runtime-error*) adalah kesalahan yang terjadi ketika *executable* program dijalankan, kesalahan ini akan menyebabkan program berhenti sebelum selesai pada waktunya, karena kompiler menemukan kondisi - kondisi yang belum terpenuhi yang tidak bisa dikerjakan.
3. Kesalahan logika (*Logical errors*) adalah kesalahan dari logika program yang dibuat. Kesalahan seperti ini sulit ditemukan, karena tidak ada pemberitahuan

mengenai kesalahannya dan tetap akan didapatkan hasil dari proses program walaupun hasilnya salah.

Setelah program bebas dari kesalahan, program tersebut diuji apakah sudah sesuai dengan tujuan atau belum.

III.7.2. Perancangan Aplikasi

Desain aplikasi merupakan suatu bentuk rancangan aplikasi yang nantinya akan menghasilkan suatu bentuk aplikasi. Adapun maksud dan tujuan dari desain aplikasi adalah:

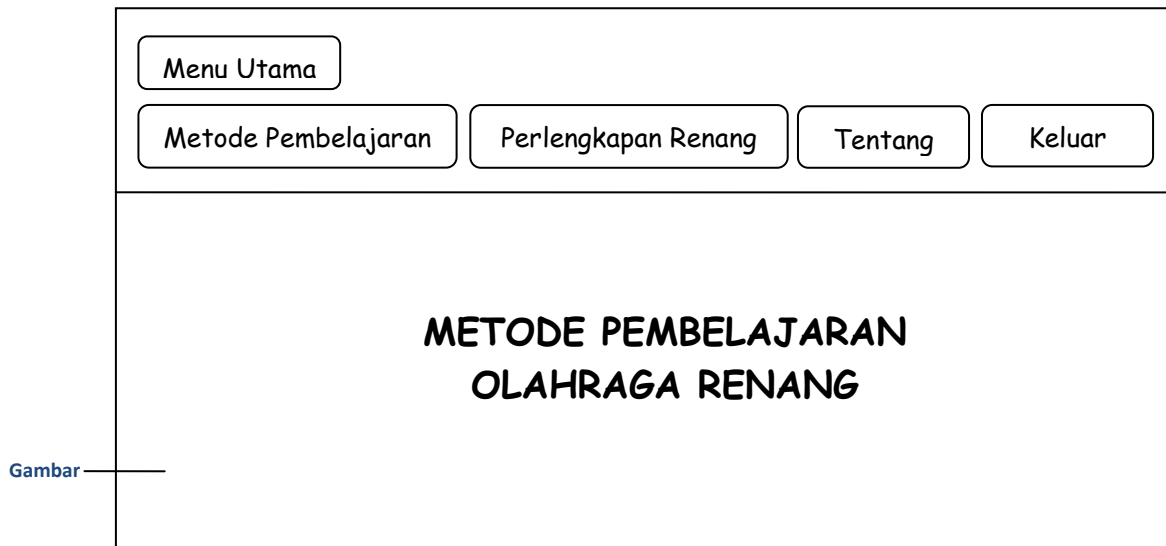
1. Untuk memenuhi kebutuhan pemakai aplikasi.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancangan metode pembelajaran yang lengkap kepada program.

III.7.3. Rancangan Layar

Program yang dirancang adalah merupakan program *stand alone* atau berdiri sendiri. Dimana aplikasi tersebut tidak dapat dimainkan secara *online* atau *multiplayer*. Kebutuhan *software* dan *hardware* untuk menjalankan aplikasi ini tidak terlalu spesifik.

1. Form Menu Utama

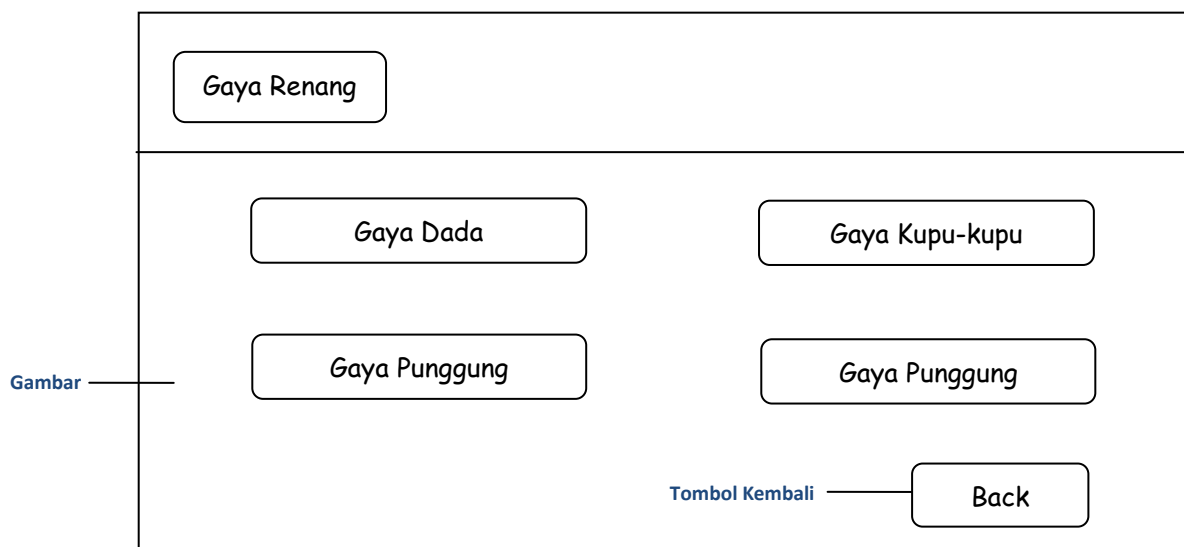
Menu Utama ini merupakan tampilan awal utama untuk dapat masuk ke dalam menu program yang diinginkan oleh *user*. Dalam fasilitas ini terdapat semua menu yang bisa diakses oleh *user*, yaitu menu media pembelajaran. Tampilan form menu utama ini dapat dilihat pada gambar III.12. di bawah ini :



Gambar III.12. Form Menu Utama

2. Form Metode Pembelajaran

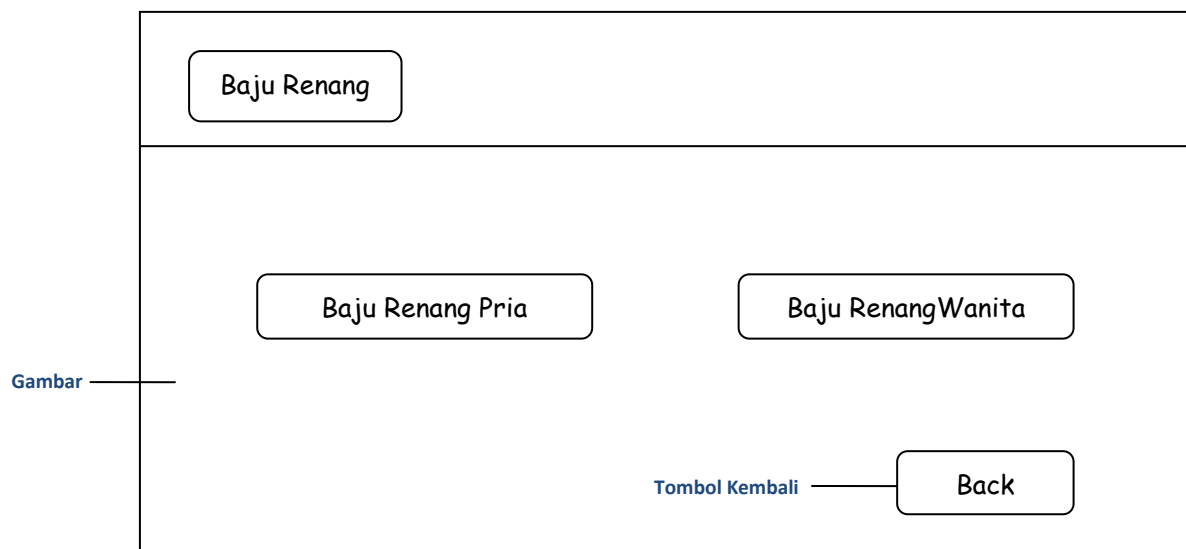
Setelah *user* masuk kedalam menu utama maka selanjutnya *user* akan memilih pada form metode pembelajaran dimana *user* dapat menentukan metode pembelajaran sesuai dengan yang diinginkan. Berikut adalah tampilan form gaya renang dapat dilihat pada gambar III.13. di bawah ini :



Gambar III.13. Form Gaya renang

3. Form Perlengkapan Renang

Setelah *user* melihat beberapa metode pembelajaran renang selanjutnya *user* akan masuk ke form berikutnya yaitu dimana *user* dapat melihat beberapa kelengkapan peralatan renang. Berikut ini tampilan perlengkapan baju renang dan dapat dilihat pada gambar III.14. di bawah ini :



Gambar III.14. Form Baju Renang