

BAB III

ANALISIS MASALAH DAN RANCANGAN PROGRAM

III.1. Analisis Masalah

Proses analisa sistem merupakan langkah kedua pada pengembangan sistem. Analisa sistem dilakukan untuk memahami informasi-informasi yang didapat dan dikeluarkan oleh sistem itu sendiri. Sistem animasi minyak bumi belum begitu banyak diketahui oleh seorang pengguna (*user*), seorang pengguna ingin melakukan analisa terhadap proses minyak bumi. Karena dengan berkembangnya teknologi informasi secara otomatis akan menambah wawasan pribadi.

Untuk itu, sistem yang penulis rancang adalah sistem yang melakukan memberikan informasi tentang proses minyak media melalui media yang penulis lakukan, agar data penting proses minyak bumi dapat dipelajari atau dianalisa yang terjadi pada proses minyak bumi. Dalam tahap pengembangan sistem proses minyak bumi ini, analisa sistem merupakan hal yang harus dilakukan sebelum proses perancangan sistem. Pada proses analisa sistem terdapat 3 (tiga) langkah analisa yang harus dilakukan yaitu analisa *input*, analisa proses dan analisa *output*.

III.2. Strategi Pemecahan Masalah

Adapun strategi pemecahan masalah dari sistem proses minyak bumi yang dirancang adalah sebagai berikut :

1. Data teori minyak bumi dan gas alam yang dikemas melalui media, apabila data informasi tentang minyak bumi tersebut dapat digunakan sebagai analisa pembelajaran tentang minyak bumi, oleh karena itu perlu dibuat melalui media adobe flash sebagai ilustrasinya.
2. Agar informasi tentang proses minyak bumi mudah dipahami dan dimengerti setiap pengguna yang menggunakan harus dilengkapi dengan simulasi proses terjadinya minyak bumi.

III.3. Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Sistem proses minyak bumi saat ini hanya sebatas teori seperti pemberitahuan informasi apa itu minyak bumi. Kelemahan dari sistem ini adalah data tentang informasi minyak bumi tidak akurat dan masih membingungkan proses terjadi minyak bumi tersebut.

Maka solusi yang penulis buat untuk mengatasi masalah tersebut adalah membuat suatu sistem proses minyak bumi yang dilengkapi dengan simulasi dan bukan minyak bumi saja tetapi dilengkapi dengan reaksi kimia dan unsur-unsur atom sekaligus molekul-molekul minyak bumi.

III.4. Analisa Kebutuhan *Hardware* Dan *Software*

Kebutuhan non fungsional menjabarkan apa-apa saja yang harus dimiliki oleh sistem agar dapat berjalan. Analisis kebutuhan non fungsional bertujuan untuk mengetahui sistem seperti apa yang cocok diterapkan, perangkat keras dan

perangkat lunak apa saja yang dibutuhkan serta siapa saja pengguna yang akan menggunakan sistem ini.

1. Aspek Perangkat Keras

Perangkat keras adalah semua bagian fisik komputer dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di dalamnya, dan dibedakan dengan perangkat lunak yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya.

Adapun kebutuhan *hardware* untuk menciptakan aplikasi atau perangkat lunak keamanan data tersebut terdiri dari *Prosesor Intel Core I3, harddisk, Memory RAM 2 GB, Monitor 15, Keyboard dan Mouse.*

2. Aspek Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat lunak adalah program yang digunakan untuk menjalankan perangkat keras. Tanpa adanya perangkat lunak ini komponen perangkat keras tidak dapat berfungsi, adapun aplikasi dan *software* yang digunakan dalam pembuatan keamanan data tersebut terdiri dari OS windows 7, adobe flash cs4.

III.5. Desain Sistem

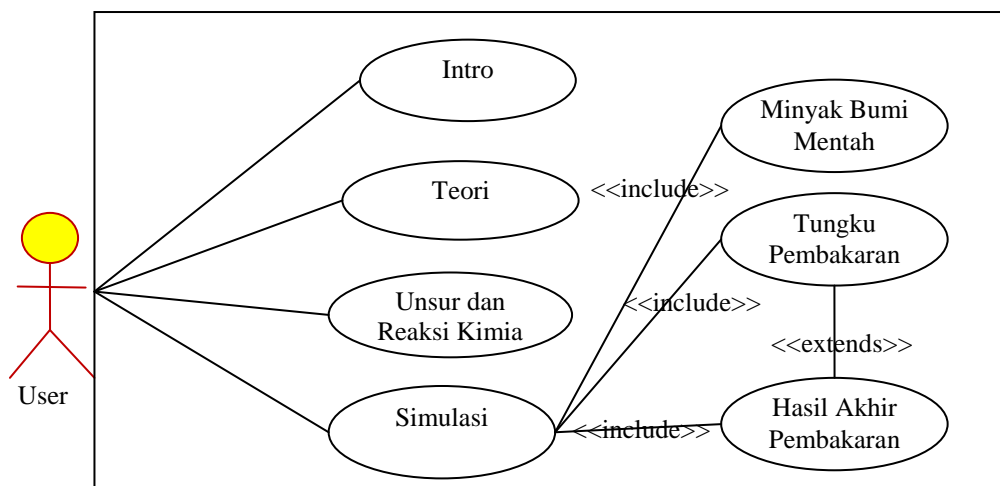
Setelah tahapan analisis sistem, maka selanjutnya dibuat suatu rancangan sistem. Perancangan sistem adalah tahapan yang berguna untuk memperbaiki efisiensi kerja suatu sistem yang telah ada. Pada perancangan sistem ini terdiri dari tahap perancangan yaitu :

1. Perancangan *Use Case Diagram*
2. Perancangan *Sequence Diagram*

3. Perancangan *Activity Diagram*
4. Perancangan *Output* dan *Input*

III.5.1. Diagram *Use Case*

Use case menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan aktor dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sebuah *Use Case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem dan menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem proses minyak bumi. Diagram *Use Case* tersebut dapat dilihat pada gambar III.1.



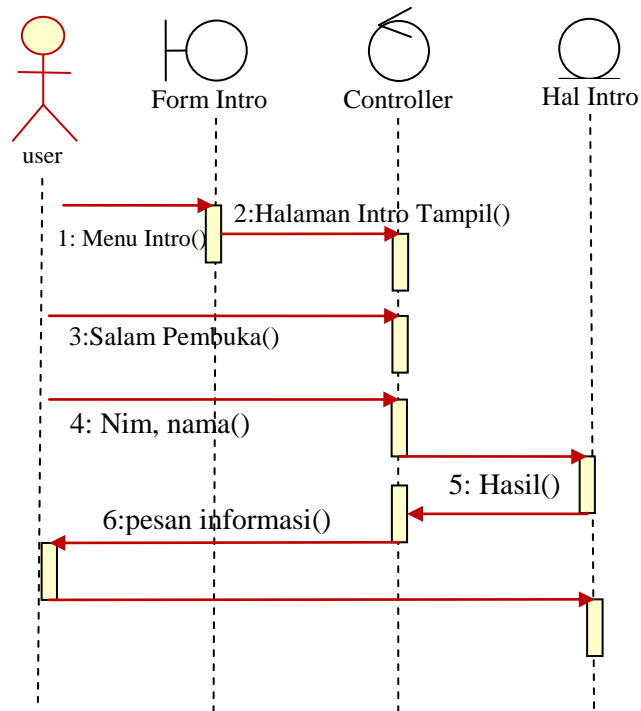
Gambar III.1. Diagram *Use Case*

III.5.2. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menunjukkan bagaimana operasi yang dilakukan secara detail. *Sequence* diagram menjelaskan interaksi obyek yang disusun dalam suatu urutan waktu. Urutan waktu yang dimaksud adalah urutan kejadian yang dilakukan oleh seorang *actor* dalam menjalankan sistem, adapun *sequence* yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. *Sequence Intro*

Intro digunakan halaman pembuka program proses minyak bumi yang terdiri dari salam pembuka, tentang defisini minyak bumi dan nama seorang programmer, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar III.2.

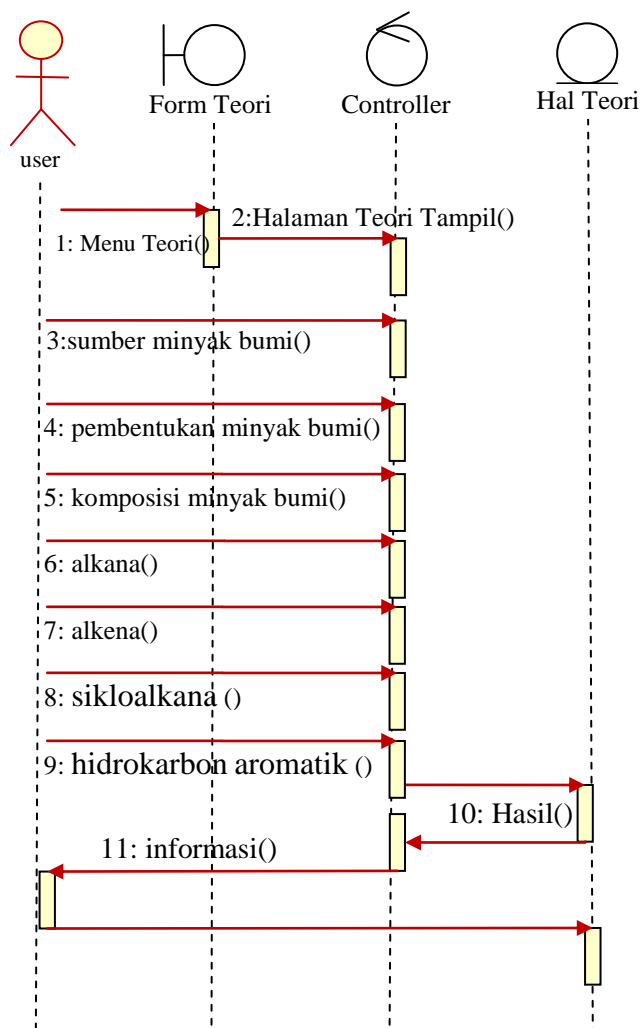


Gambar III.2. *Sequence Intro*

Dari gambar III.2 menunjukkan bahwa seorang pengguna jika ingin masuk ke halaman intro harus terlebih dahulu melakukan klik pada menu intro.

2. *Sequence Teori*

Teori digunakan sebagai informasi tentang sumber minyak bumi, pembentukan minyak bumi, komposisi minyak bumi, alkana, alkena, sikloalkana, hidrokarbon aromatik, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar III.3.

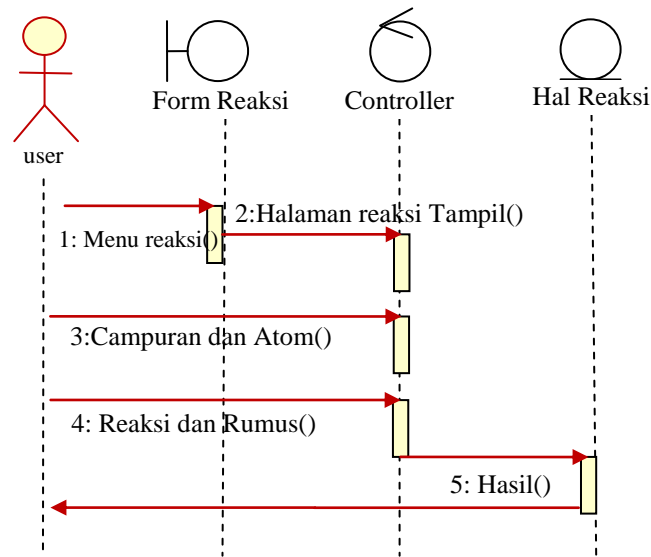


Gambar III.3. Sequence Teori

Dari gambar III.3 menunjukkan bahwa seorang pengguna dapat melakukan eksekusi dari masing-masing menu yang sudah ditentukan tentang minyak bumi.

3. Sequence Unsur dan Reaksi Kimia

Sequence unsur dan reaksi kimia adalah halaman tentang minyak bumi yang terdiri dari unsur dan reaksi yang dilengkapi dengan animasi rumusnya tentang reaksi kimia minyak bumia, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar III.4.

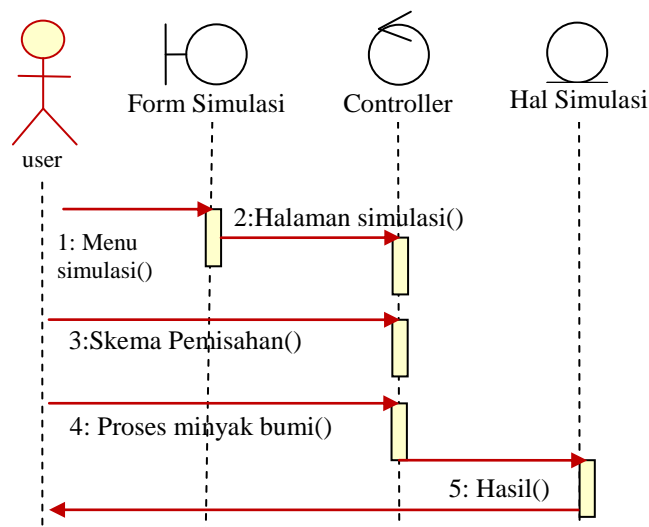


Gambar III.4. Sequence Unsur dan Reaksi Kimia

Dari gambar III.4 jika pengguna ingin melihat informasi tentang campuran, unsur-unsur atom minyak bumi dan halaman berikutnya tentang reaksi dan rumus.

4. Sequence Simulasi

Sequence simulasi digunakan memperlihatkan proses minyak bumi terjadi. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar III.5.



Gambar III.5. Sequence Simulasi

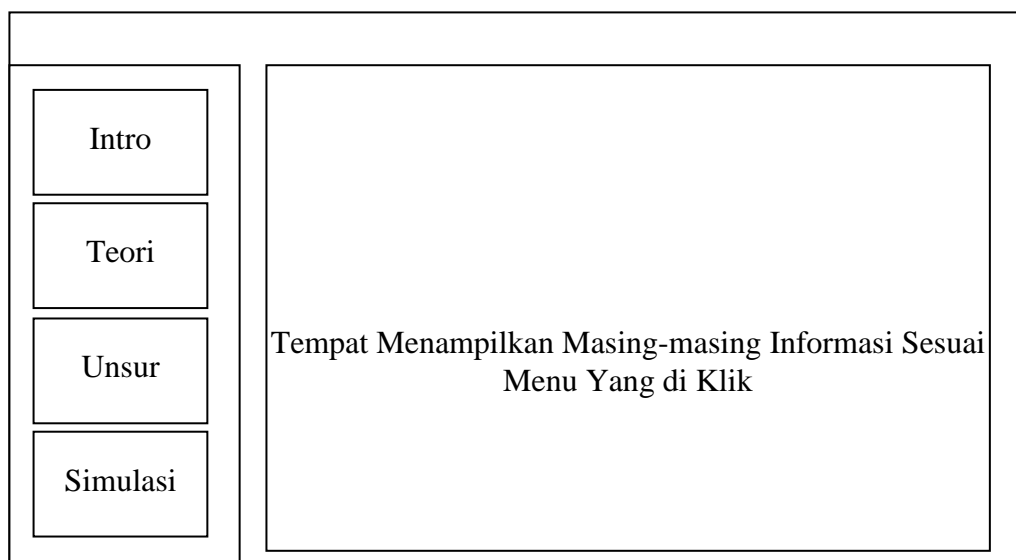
Dari gambar III.5 menunjukkan bahwa seorang pengguna dapat melihat skema dan proses minyak bumi yang dilengkapi dengan animasi pembakaran dari minyak bumi tersebut.

III.6. Rancangan Program

Rancangan program simulasi tentang proses minyak dan bumi, teknis sistem secara fisik yaitu perancangan bentuk fisik atau bagan arsitektur sistem yang diusulkan. Dalam merancang suatu sistem perlu diketahui hal yang akan menunjang sistem, agar dapat mempermudah pengolahan data nantinya. Pengolahan data ini diharapkan dapat mempermudah dalam hal penyajian, pelayanan dan pembuatan berbagai laporan data yang dibutuhkan.

1. Rancangan *Form* Menu Utama

Form menu utama ini dirancang sebagai pusat dari semua menu pada aplikasi minyak bumi ini, untuk jelasnya dapat dilihat pada gambar III.6.

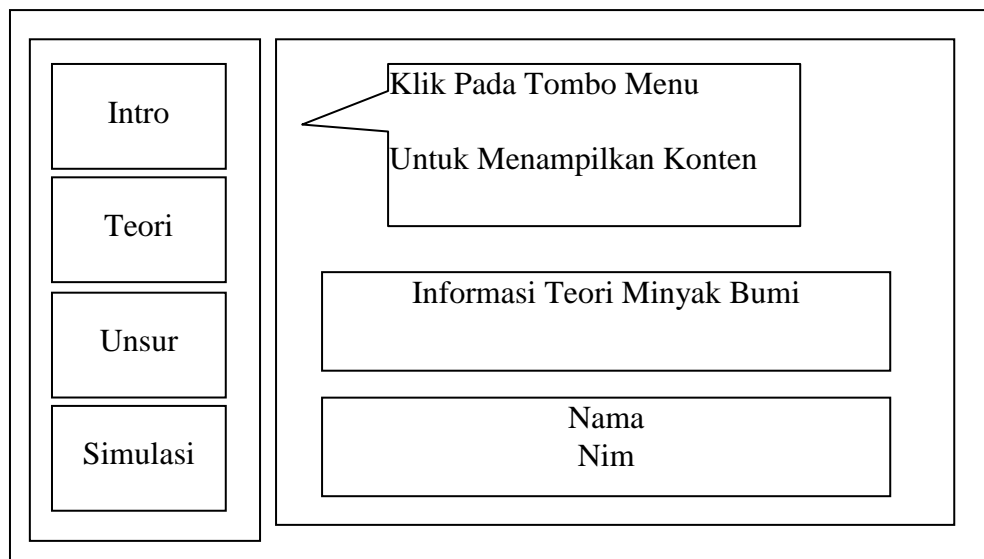


Gambar III.6. Rancangan Form Menu Utama

Rancangan menu utama yang terdapat pada gambar III.6 terdiri dari intro, teori, unsur dan simulasi. Dari masing-masing *tool* tersebut tugasnya berbeda-beda. Pertama pengguna harus mengklik intro, selanjutnya mengklik teori, lalu mengklik unsur jika sudah paham dari ketiga ini pada saat pengguna mengklik simulasi sudah mengerti tentang konsep dari teori minyak bumi karena di menu simulasi ini menceritakan skema dan proses daripada minyak bumi tersebut.

2. Rancangan *Form Intro*

Form intro digunakan sebagai salam pembuka dari program ini dan informasi programmer yang membuat program ini, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar III.7.



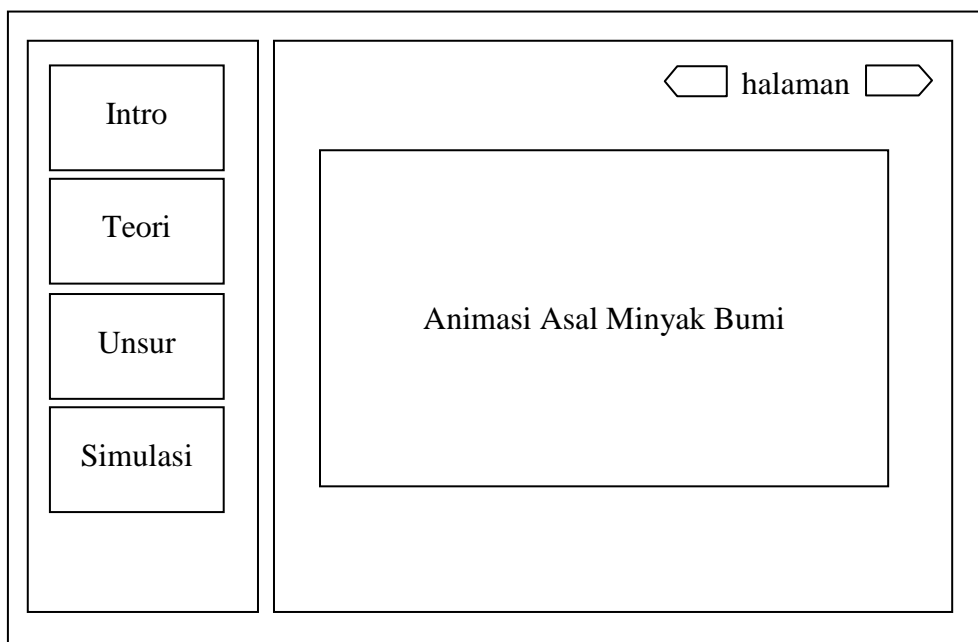
Gambar III.7. Rancangan Form Intro

Pada gambar III.7 pengguna dapat melihat informasi pemberitahuan kepada pengguna untuk menampilkan masing-masing konten dan informasi nama dan nim pembuat program.

3. Rancangan *Form* Teori

Dalam perancangan *form* Teori ini terdiri dari beberapa halaman untuk memahami teori tentang minyak bumi, untuk berpindah ke halaman berikutnya pengguna dapat menggunakan tombol kiri dan tombol kanan.

Tombol kiri menampilkan halaman menurun, jika pengguna ingin melihat halaman berikutnya pengguna mengklik tombol kanan yang menampilkan halaman menaik. Kedua tombol kiri dan kanan letaknya di sebelah kanan atas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar III.8.



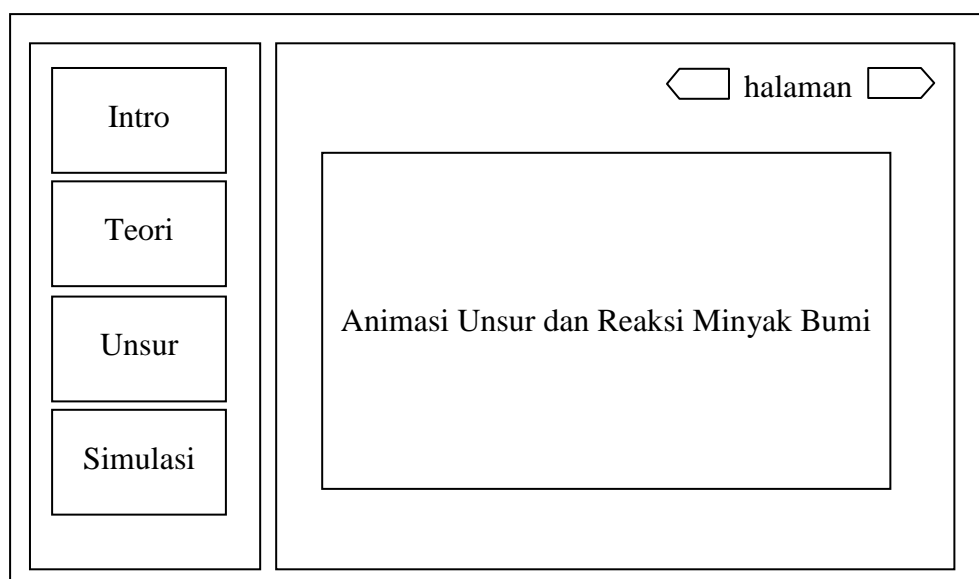
Gambar III.8. Rancangan *Form* Teori

Rancangan *form* teori yang terdapat pada gambar III.8 terdiri dari 8 halaman, halaman pertama menampilkan animasi tentang asal minyak bumi dan halaman berikutnya menampilkan informasi tentang pembentukan, komposisi, komposisi alkana, komposisi alkena, komposisi sikloalkana, komposisi hidrokarbon aromatik minyak bumi.

4. Rancangan *Form* Unsur dan Reaksi

Dalam perancangan *form* unsur ini terdiri dari beberapa halaman untuk memahami unsur dan reaksi tentang minyak bumi karena animasinya dilengkapi dengan rumus. Untuk berpindah ke halaman berikutnya pengguna dapat menggunakan tombol kiri dan tombol kanan.

Tombol kiri menampilkan halaman menurun, jika pengguna ingin melihat halaman berikutnya pengguna mengklik tombol kanan yang menampilkan halaman menaik. Kedua tombol kiri dan kanan letaknya di sebelah kanan atas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar III.9.

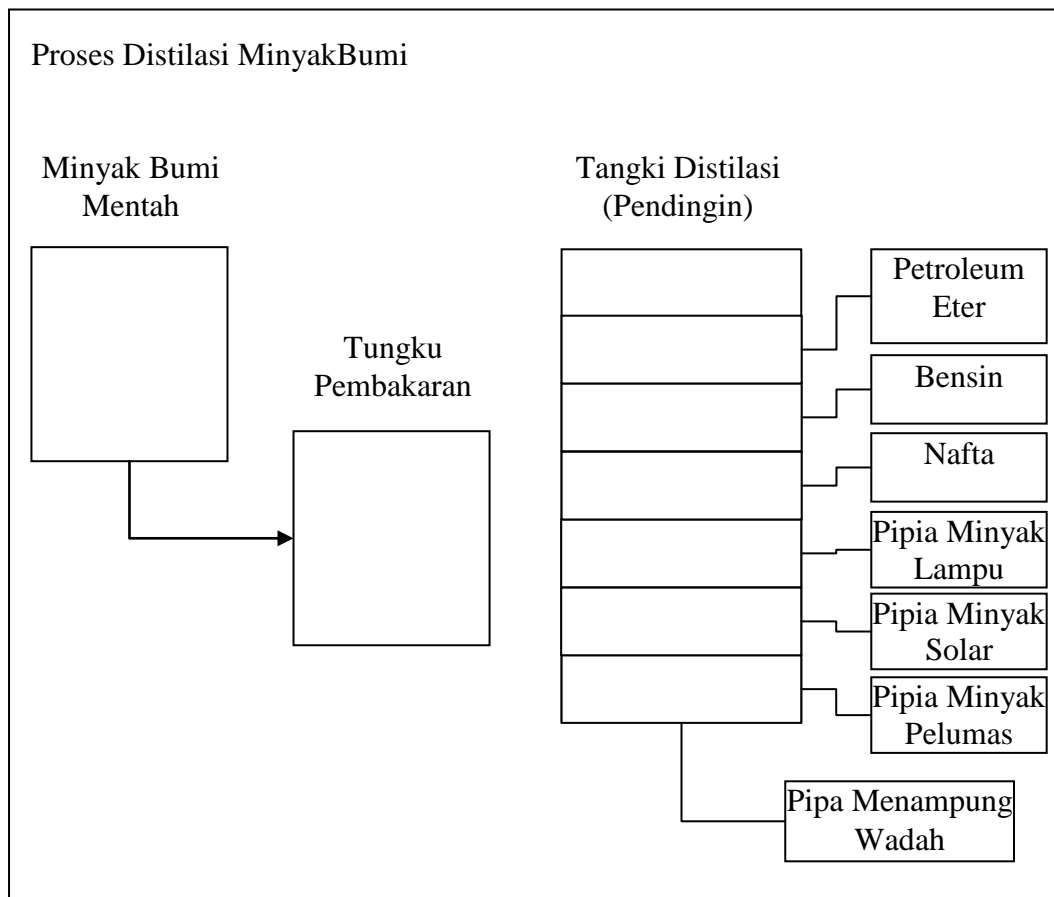


Gambar III.9. Rancangan *Form* Unsur dan Reaksi

Rancangan *form* unsur dan reaksi yang terdapat pada gambar III.9 terdiri dari 8 halaman, halaman pertama menampilkan teori campuran dan unsur-unsur atom minyak bumi dan halaman berikutnya menampilkan animasi rumus yang digunakan untuk reaksi kimia pemisahan minyak bumi.

5. Rancangan Simulasi Pembakaran

Dalam rancangan simulasi pembakaran memberikan informasi kepada pengguna cara pabrik mengolah minyak mentah menjadi minyak solar, minyak bensin, minyak lampu yang dapat digunakan oleh masyarakat luas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar III.10

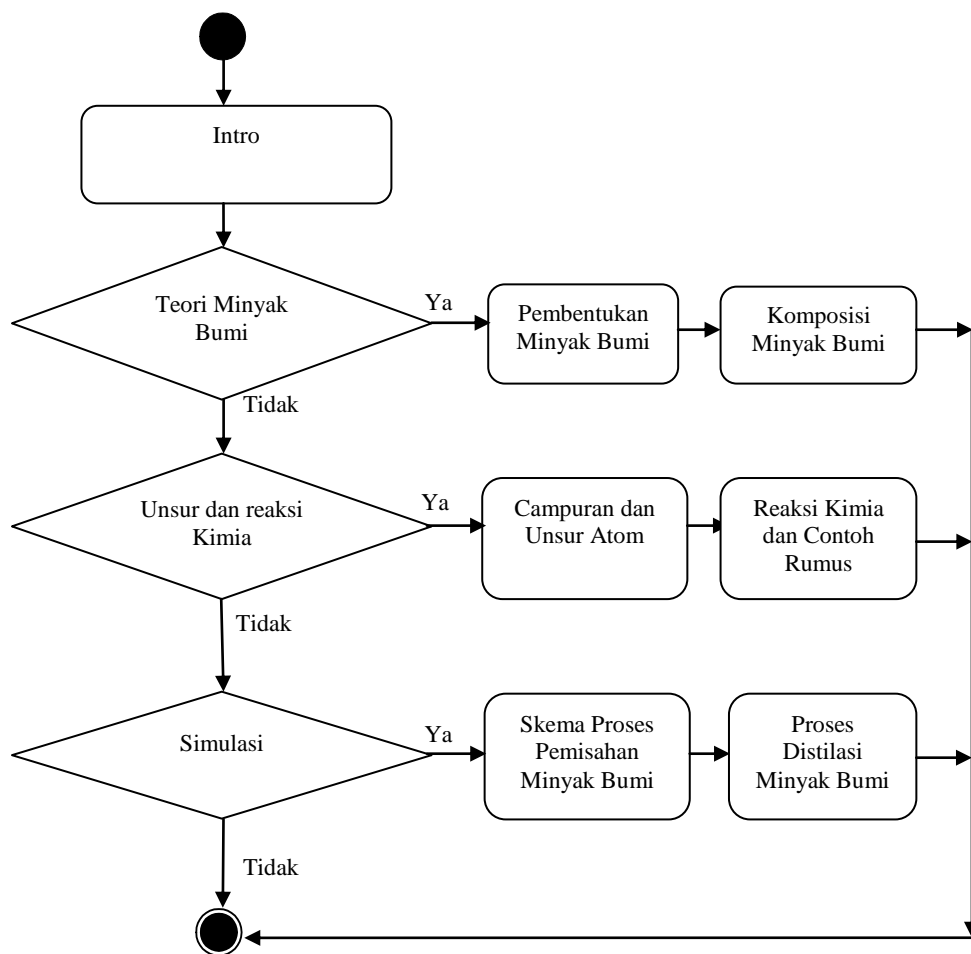


Gambar III.10. Rancangan Simulasi Pembakaran

Rancangan *form* simulasi pembakaran yang terdapat pada gambar III.10 terdiri dari minyak bumi dilanjutkan ke tungku pembakaran, lalu dilanjutkan lagi ke tangki distilasi untuk dilakukan proses akhir pemisahan antar minyak mulai dari minyak pelumas sampai ke petroleum eter.

III.7. Logika Program

Logika program dari sistem yang diusulkan akan digambarkan dalam sebuah *activity diagram*. *Activity diagram* ini akan menjelaskan setiap kegiatan yang akan dilakukan pengguna pada sistem nantinya. Dengan menggambarkan setiap aktivitas dari sistem diharapkan sistem yang akan dibangun lebih mudah dipahami. Adapun logika program yang digambarkan dengan menggunakan *activity* pada UML. *Activity diagram* proses minyak bumi dapat dilihat pada gambar III.11.


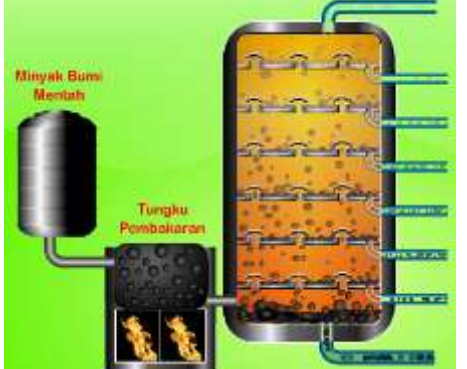




Gambar III.11. Rancangan Activity Minyak Bumi

III.8. Storyboard

Storyboard mempermudah penjelasan tentang aplikasi yang dibuat karena diperjelaskan setiap objek atau animasi yang terdapat didalam aplikasi tersebut, adapaun storyboard tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel III.1. Storyboard

No	Objek	Keterangan
1.		Objek ini adalah sebuah hewan yang memberikan informasi tentang asal muasal minyak bumi berasal.
2.		Objek yang berbentuk mesin ini adalah objek pembakaran minyak bumi mulai dari mesin pengolah minyak bumi mentah, tungku pembakaran sampai dengan mesin siap digunakan minyak bumi tersebut.
3.		Objek animasi ini memberikan informasi tentang rumus yang digunakan dalam pengolahan minyak bumi.
4.		Objek ini menampung minyak bumi yang siap digunakan oleh masyarakat