

### ANALISA DAN PERANCANGAN

#### III.1. Analisa Masalah

Masalah yang ingin penulis angkat dalam proyek penyusunan tugas akhir ini adalah bagaimana menciptakan suatu animasi pengolahan biji kakao menjadi coklat berbasis 3 dimensi dengan disain menggunakan *software 3d max*. Perancangan simulasi 3 dimensi pengolahan biji kakao menjadi coklat berbasis multimedia ini dirancang bertujuan sebagai menambah wawasan masyarakat mengenai animasi pengolahan biji kakao menjadi coklat dan agar masyarakat mengetahui bagaimana desain animasi 3 dimensi simulasi pengolahan biji kakao menjadi coklat.

Dengan dirancangnya simulasi 3 dimensi pengolahan biji kakao menjadi coklat berbasis multimedia ini diharapkan menjadi alat bantu pengetahuan bagi user.

#### III.2. Strategi Pemecahan Masalah

Dalam menciptakan sebuah aplikasi tersebut, penulis menggunakan teknik dengan memanfaatkan aplikasi 3D Max, karena aplikasi ini sangat di favoritkan di zaman sekarang ini karena tidak membutuhkan perangkat computer dengan spesifikasi yang besar.

### **III.3. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan**

Sistem desain hanya menyediakan teknik dan tata cara pengolahan biji kakao menjadi coklat. Oleh sebab itu penulis ingin menyajikan sebuah sytem desain tentang teknik dalam pengolaahannya.

Kendala-kendala yang dihadapi pada sistem yang sedang berjalan yaitu:

1. Pengolahan biji kako menjadi coklat masih bersifat tradisonal
2. Penyajian perancangan ini untuk pembelajaran tentang teknik mendesain informasi dalam bentuk multimedia.

### **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 system seperti apa yang cocok diterapkan, perangkat keras dan perangkat lunak apa saja yang dibutuhkan serta siapa saja pengguna yang akan menggunakan system ini.

1. Aspek Perangkat Keras

Perangkat keras adalah semua bagian fisik computer dan dibedakan dengan data yang berbeda didalamnya 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 (perangkat keras) adalah sebagai berikut:

- *Prosesor Intel Core i3* dengan kecepatan 2,20 GH atau lebih
- *Hardisk 500 GB*
- RAM 2 GB
- *Dvd- Super Multi DI. Drive*
- Piringan CD-R

## 2. Aspek Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) 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 simulasi ini adalah :

- *Autodesk 3D Max 2012*
- *Adobe Premiere Pro cs3*
- *Nero Burning Room*
- *Media Player*

### ***III.5. Story Board***

Dalam perancangan simulasi ini, terdapat beberapa tahapan-tahapan yang dilalui agar sistem yang dirancang sesuai dengan yang diinginkan dan dapat berjalan dengan baik. Berikut adalah story board dari simulasi pengolahan biji kakao menjadi coklat pada *software* 3Ds Max.

#### **III.5.1. Pra Produksi**

Sebelum merancang suatu sistem baiknya direncanakan terlebih dahulu mengenai apa saja yang akan dibutuhkan dalam perancangan. Dalam tahapan ini terdapat beberapa point yang sebaiknya dilakukan, yang akan mendukung sistem, antara lain yaitu :

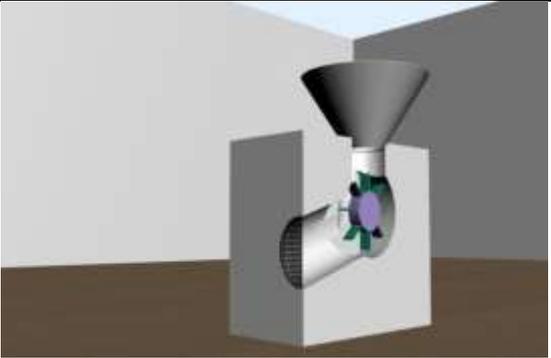
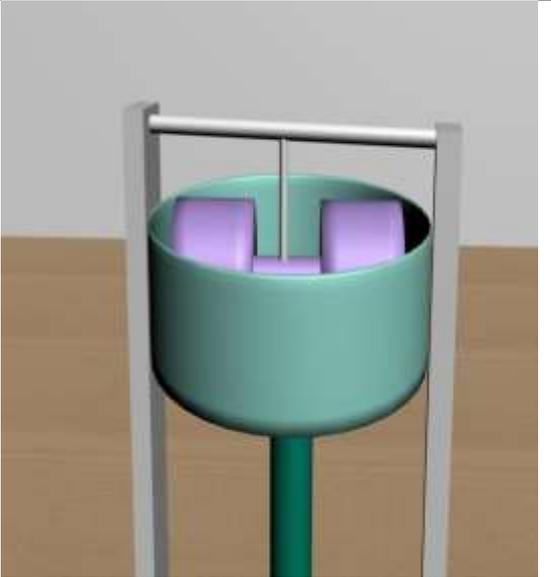
1. Menentukan ide dan gagasan
  - Ide berdasarkan buku yang sudah ada dan ingin dikembangkan
  - Menyusun uraian materi dan susunan video multimedia interaktif
2. Memperkaya materi yang berkaitan dengan sistem
  - Mencari dari buku-buku referensi yang ada
  - Mencari informasi dari internet
3. Membuat *outline*
  - Outline adalah garis besar cerita yang dituangkan dalam point-point
  - Berfungsi membatasi pokok bahasan agar permasalahan yang sejalan dengan tema.

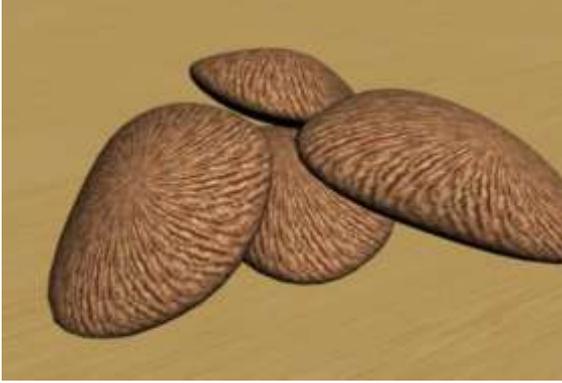
#### 4. Membuat *story board*

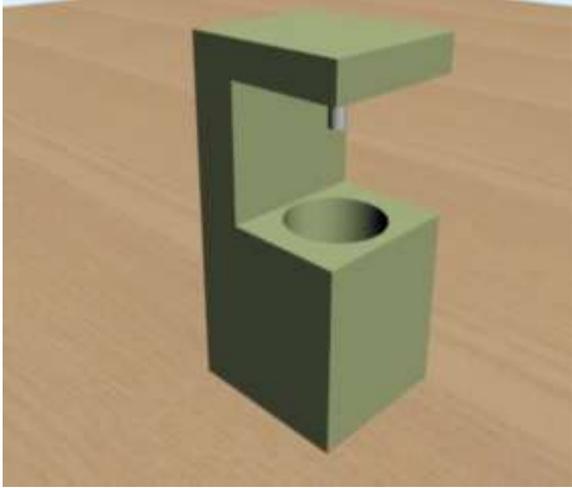
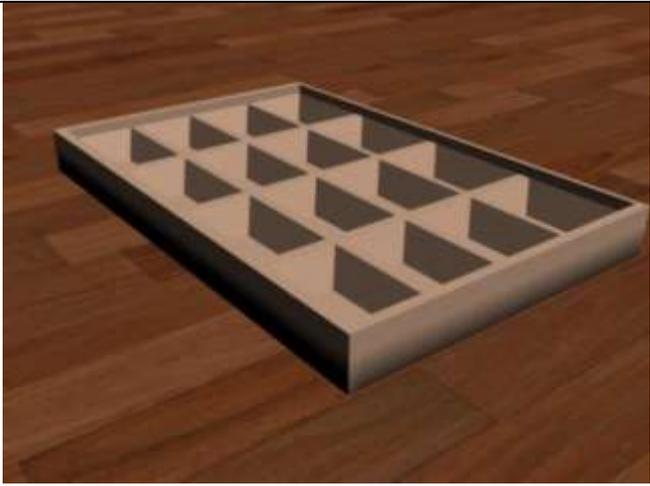
- *story board* merupakan hasil yang didapat dari seluruh proses tahapan pengolahan biji kakao menjadi coklat yang dituangkan dalam bentuk rancangan hasil akhir yang akan ditampilkan.

Berikut ini *story board* dari pengolahan Perancangan Simulasi Pengolahan Biji Kakao menjadi coklat berbasis multimedia.

**Tabel III.1. Storyboard**

NO.	Gambar	Keterangan
1		Mesin Winnowing berguna untuk Memisahkan Biji kakao menjadi biji Coklat.
2		Mesin Grinding berguna untuk menghaluskan biji coklat menjadi cairan. Dan ada juga proses Mixing dan Councing, Proses Mixing adalah mencampurkan susu dan gula sedangkan proses Councing adalah mengatur rasa asam pada coklat.

3		<p>Susu berguna untuk memberi rasa gurih pada Coklat dan juga untuk menstabilkan rasa coklat itu sendiri.</p>
4		<p>Gula berguna untuk memberi rasa manis yang ada di coklat.</p>
5		<p>Biji kakao adalah jenis biji yang dapat diolah menjadi Coklat.</p>

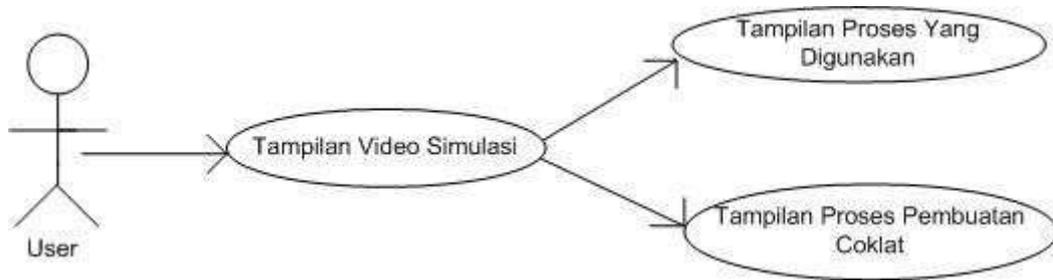
6		<p>Mesin Tempering berguna untuk mengatur suhu dari panas ke dingin agar menghasilkan coklat yang mengkilat dan coklat yang pas dilidah</p>
7		<p>Cetakan Coklat berguna sebagai wadah untuk menampung coklat hasil dari Proses Tempering.</p>

### III.6. Perancangan Proses

Pada perancangan proses ini, diuraikan rancangan berupa diagram *Use Case Diagram*.

#### III.6.1. Use Case Diagram

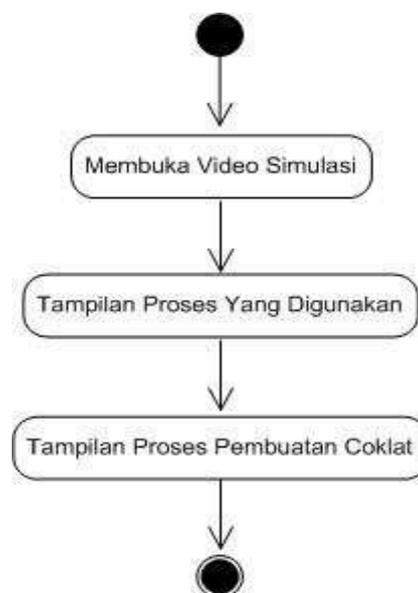
*Use Case Diagram* berfungsi untuk menggambarkan kegiatan user atau pengguna aplikasi. Adapun use case diagram aplikasi yang dirancang dapat dilihat pada gambar III.1 berikut



**Gambar III.1. Use Case Diagram Perancangan Simulasi 3 Dimensi Pengolahan Biji Kakao Menjadi Coklat Berbasis Multimedia**

### III.6.2. Activity Diagram

Dalam penyusunan simulasi diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan di bangun. Dalam penulisan tugas akhir ini penulis menggunakan metode UML yang dalam metode ini penulis menggunakan *activity diagram*. Berikut rancangan *activity diagram* terdapat pada gambar III.2 sebagai berikut.



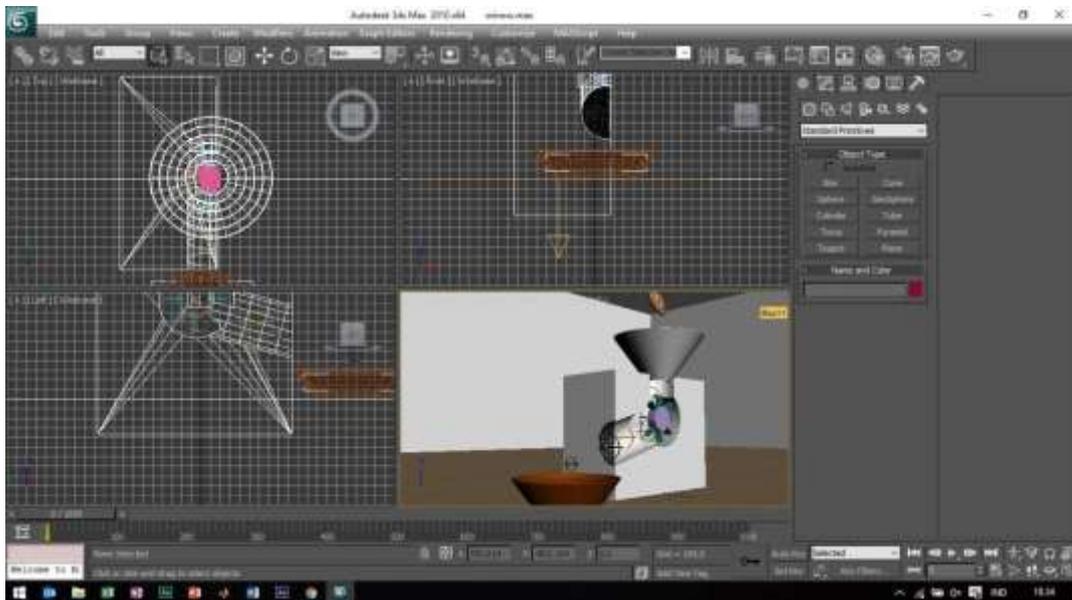
**Gambar III.2. Activity Diagram Perancangan Simulasi 3 Dimensi Pengolahan Biji Kakao Menjadi Coklat Berbasis Multimedia**

### III.7. Perancangan Detail Simulasi Pengolahan Biji Kakao Menjadi Coklat Berbasis multimedia

Dalam melakukan perancangan simulasi pengolahan biji kakao menjadi coklat ini, *software* yang digunakan adalah *automax3D Max 2010*. Adapun pengolahan perancangan ini cukup panjang karena harus membuat komponen-komponen objek dalam bentuk 3 dimensi

#### III.7.1. Perancangan objek Mesin winnowing

Adapun gambaran perancangan objek mesin winnowing dapat dilihat pada gambar III.3 sebagai berikut.



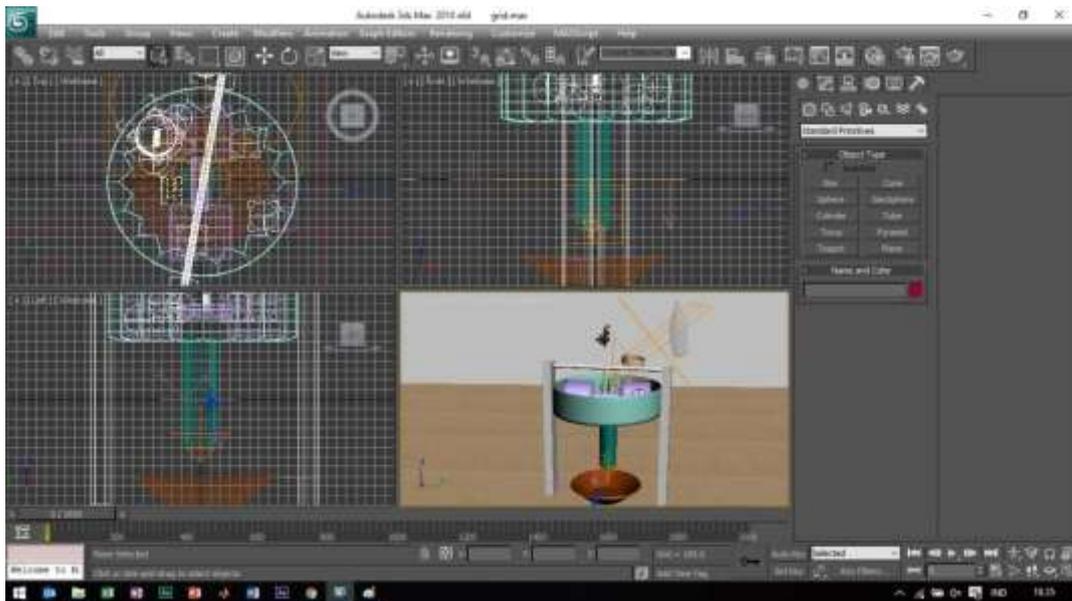
**Gambar III.3. Perancangan Objek Winnowing**

Pada gambar diatas menunjukkan perancangan sebuah objek winnowing, yang dirancang menggunakan sebuah *Cylinder* dan *Box*, objek ini merupakan bentuk dasar dari objek winnowing yang dibuat, kemudian untuk

menyempurnakan bentuk winnowing tersebut menggunakan *Convert to edit table poly* yang berfungsi memperkecil dan memperbesar bentuk suatu objek 3D, kemudian objek *Cylinder* diberi *Modifier List* berupa *Shell*. Di Bagian *Box* diberi perintah *Boolean* dari *Compound Object* untuk melubangi *box*. Tombol *Select and Scale* berfungsi untuk memperbesar dan memperkecil bentuk suatu objek 3D, terakhir tombol *Select and Rotate* berfungsi untuk memutar suatu objek 3D.

### III.7.2. Perancangan Objek Mesin Grinding

Adapun gambaran perancangan objek mesin grinding dapat dilihat pada gambar III.4 sebagai berikut.



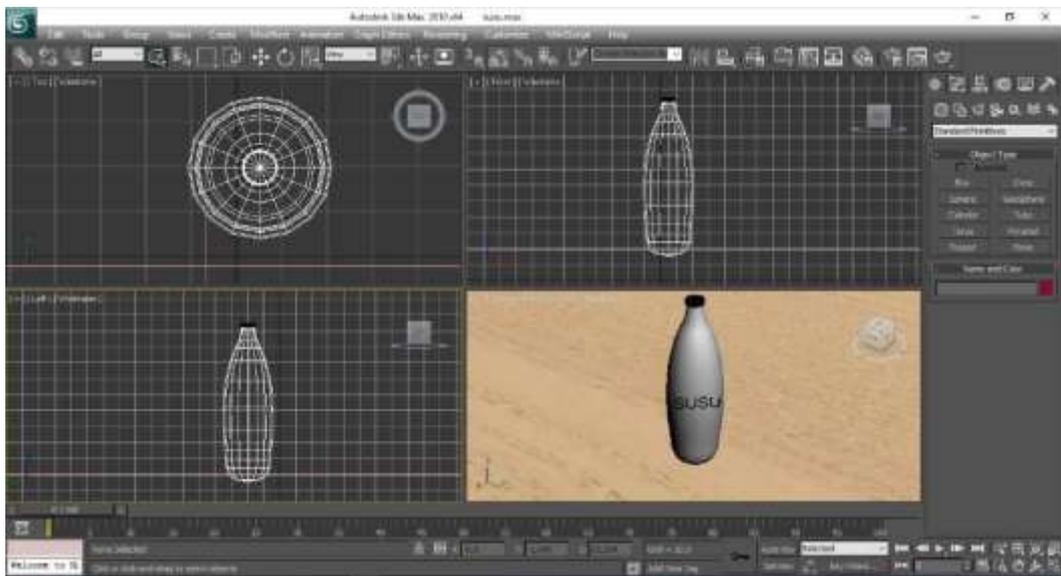
**Gambar III.4. Perancangan Objek Mesin Grinding Pencampuran Adonan**

Gambar diatas ini merupakan perancangan objek pencampuran susu, gula dan menghaluskan biji kakao yang dirancang dengan menggunakan sebuah objek *Cylinder*, kemudian dilubangi dengan *Boolean* yang ada di *Compound Object*.

kemudian untuk memberikan warna pada mesin grinding menggunakan *material editor*, tombol *select and scale* berfungsi untuk memperkecil dan memperbesar bentuk mesin grinding.

### III.7.3. Perancangan Objek Bahan Susu

Adapun gambaran perancangan objek bahan susu dapat dilihat pada gambar III.5. sebagai berikut.



**Gambaran III.5. Proses Perancangan Bahan Susu**

Gambar diatas ini merupakan perancangan objek bahan susu yang dirancang menggunakan objek *Cylinder*, kemudian menggunakan *Modifier List* berupa *FFD 4x4x4* yang berfungsi sebagai lengkungan pada botol susu. kemudian untuk memberikan warna pada bahan susu yang dicampurkan menggunakan *material editor*, tombol *select and scale* berfungsi untuk memperkecil dan memperbesar bentuk bahan.

### III.7.4. Perancangan Objek Bahan Gula

Adapun gambaran perancangan objek bahan gula ini dapat dilihat pada gambar III.6 sebagai berikut.

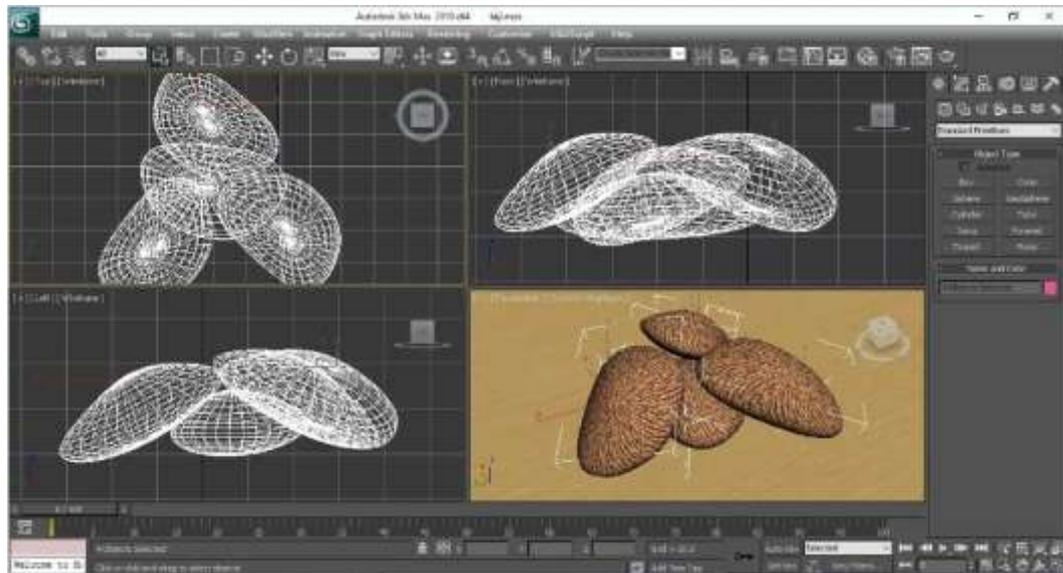


**Gambar III.6. Proses Perancangan Bahan Gula**

Gambar diatas ini merupakan perancangan objek bahan Gula yang dirancang menggunakan objek *Cylinder*, kemudian untuk memberikan warna pada bahan susu yang dicampurkan menggunakan *material editor*, tombol *select and scale* berfungsi untuk memperkecil dan memperbesar bentuk bahan.

### III.7.5. Perancangan objek Biki Kakao

Adapun gambaran perancangan objek biji kakao ini dapat dilihat pada gambar III.7 sebagai berikut.

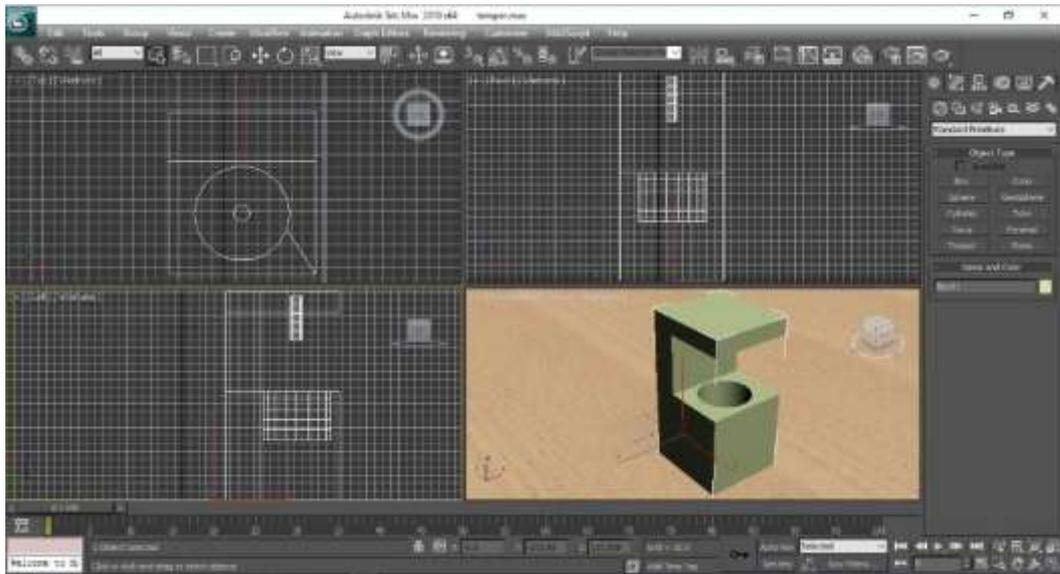


**Gambar III.7. Proses Perancangan Biji Kakao**

Adapun gambar diatas ini merupakan perancangan objek biji kakao yang dirancang menggunakan objek *Sphere*, kemudian menggunakan *Modifier List* berupa *FFD 4x4x4* yang berfungsi sebagai lengkungan pada biji kakao. kemudian untuk memberikan warna pada bahan susu yang dicampurkan menggunakan *material editor*, tombol *select and scale* berfungsi untuk memperkecil dan memperbesar bentuk bahan.

### **III.8. Perancangan Objek Mesin Tempering**

Adapun gambaran perancangan objek mesin tempering ini dapat dilihat pada gambar III.8 sebagai berikut.

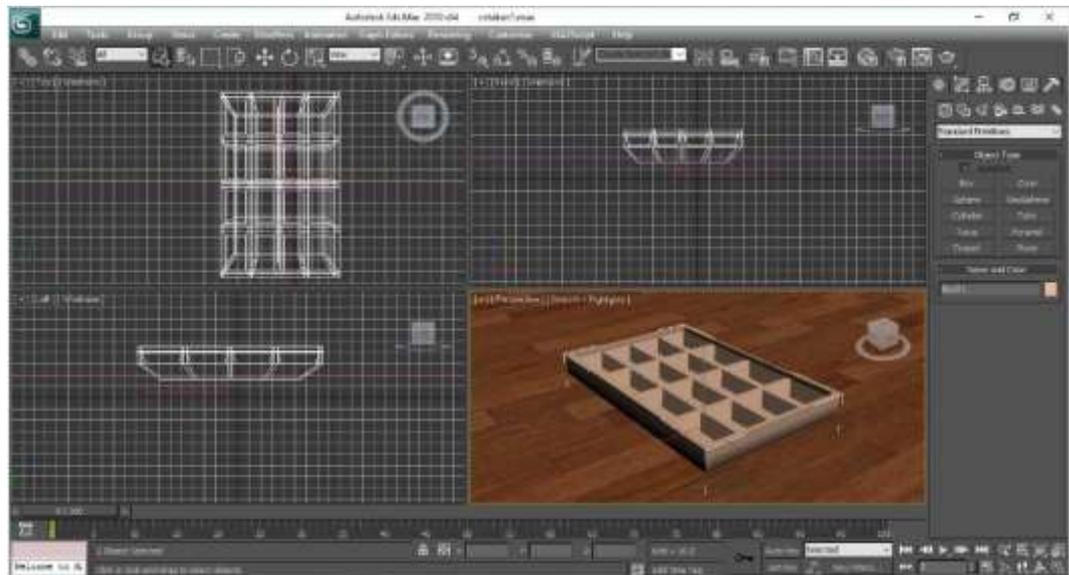


**Gambar III.8. Perancangan Objek Mesin Tempering**

Gambar diatas ini merupakan perancangan objek mesin tempering yang dirancang dengan menggunakan objek *Cylinder* dan *box*. kemudian untuk menyempurnakan bentuk *tempering* tersebut menggunakan *Convert to edit table poly* yang berfungsi memperkecil dan memperbesar bentuk suatu objek 3D, kemudian dilubangi dengan *Boolean* yang ada di *Compound Object*. kemudian untuk memberikan warna pada mesin tempering menggunakan *material editor*, tombol *select and scale* berfungsi untuk memperkecil dan memperbesar bentuk bahan.

### III.9. Perancangan Objek Mesin Pencetak Coklat

Adapun gambaran perancangan objek mesin pencetak coklat ini dapat dilihat pada gambar III.9 sebagai berikut.



**Gambar III.9. Perancangan Objek Mesin Pencetak Coklat**

Gambar diatas ini merupakan perancangan objek mesin pencetak coklat. Objek ini dibuat dengan menggunakan objek *box*. kemudian untuk memberikan warna pada bahan yang dicampurkan menggunakan *material editor*, tombol *select and scale* berfungsi untuk memperkecil dan memperbesar bentuk bahan bahan yang telah dicampurkan. kemudian untuk menyempurnakan bentuk *tempering* tersebut menggunakan *Convert to edit table poly* yang berfungsi memperkecil dan memperbesar bentuk suatu objek 3D.