

## 5. PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil *file* obyek yang didapat dari pembuatan obyek dengan menggunakan *3D Studio Max 6* dan hasil dari pengujian program yang sudah dibuat. Tujuan dari pengujian program yang dilakukan adalah untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari program yang sudah dibuat. Pengujian program dibagi berdasarkan pembagian area obyek dengan menggunakan beberapa bentuk obyek *mesh*.

### 5.1 Hasil Pengujian I Tanpa Melakukan Pembagian Area Obyek

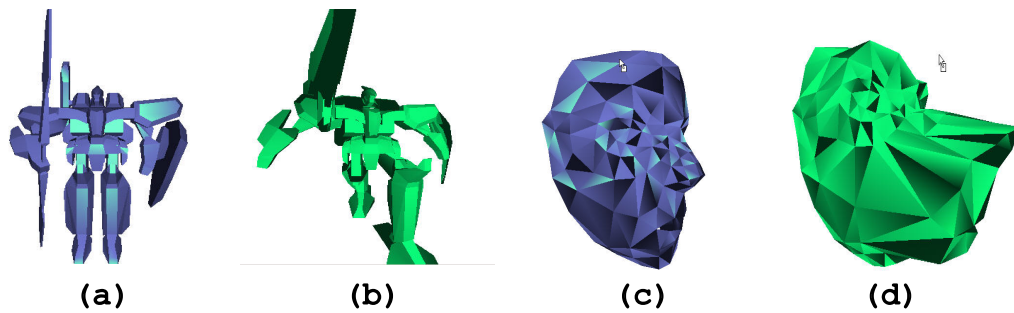
Pengujian dilakukan dengan menggunakan *file* obyek “robot 1.txt” dan “robot 2.txt”, “face1.txt” dan “face2.txt”. Banyaknya *vertex* dan *face* dari masing-masing obyek dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Kelemahan dari proses *morphing* tanpa pembagian area obyek adalah obyek asal dan obyek tujuan harus memiliki jumlah *vertex* dan jumlah *face* yang sama dan masing-masing *vertex* sudah saling berkorespondensi. Jika jumlah *vertex* dan *face* tidak sama maka proses perubahan bentuk yang terjadi dapat dikatakan tidak berhasil, contoh pada Gambar 5.4. Hal ini dikarenakan jumlah *vertex* obyek asal lebih banyak dari obyek tujuan sehingga *vertex* dari obyek asal yang tidak berkorespondensi dengan obyek tujuan akan hilang atau menuju posisi 0.

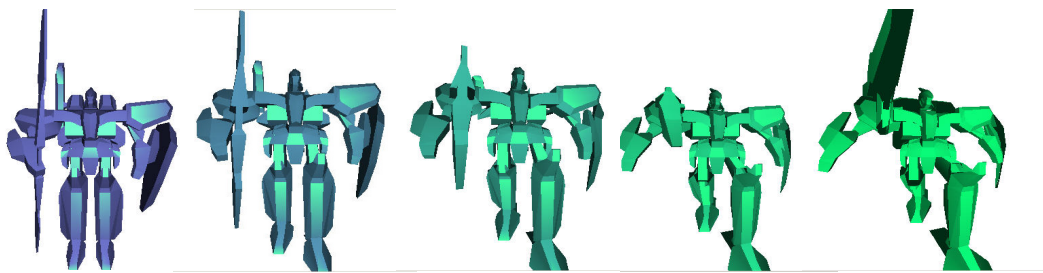
Kelebihan dari proses ini adalah dapat menampilkan perubahan bentuk yang teratur karena obyek asal sudah berkorespondensi dengan obyek tujuan.

Tabel 5.1. Data *Vertex* dan *Face* Obyek Pengujian I

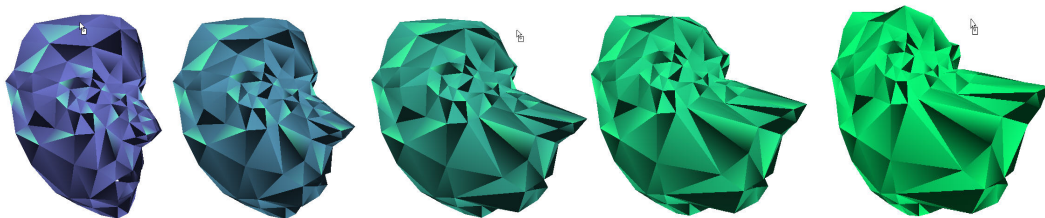
| Nama File   | Jumlah <i>Vertex</i> | Jumlah <i>Face</i> |
|-------------|----------------------|--------------------|
| robot 1.txt | 977                  | 1348               |
| robot 2.txt | 977                  | 1348               |
| face1.txt   | 170                  | 304                |
| face2.txt   | 170                  | 304                |



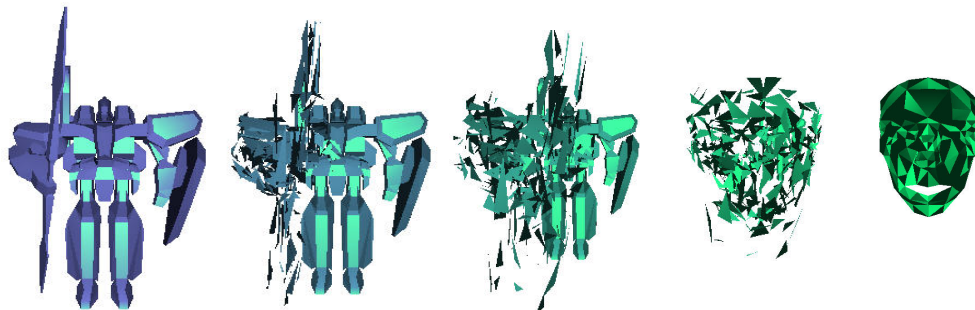
Gambar 5.1. Obyek yang Digunakan pada Pengujian I, (a) “robot 1”, (b) “robot 2”, (c) “face1”, (d) “face2”.



Gambar 5.2. Proses *Morphing* dengan Obyek Asal “robot 1” dan Obyek Tujuan “robot 2”.



Gambar 5.3. Proses *Morphing* dengan Obyek Asal “face1” dan Obyek Tujuan “face2”



Gambar 5.4. Proses *Morphing* dengan Obyek Asal “robot1” dan Obyek Tujuan “face1”

## 5.2 Hasil Pengujian II dengan Melakukan Pembagian Area Obyek Menjadi 2 Bagian

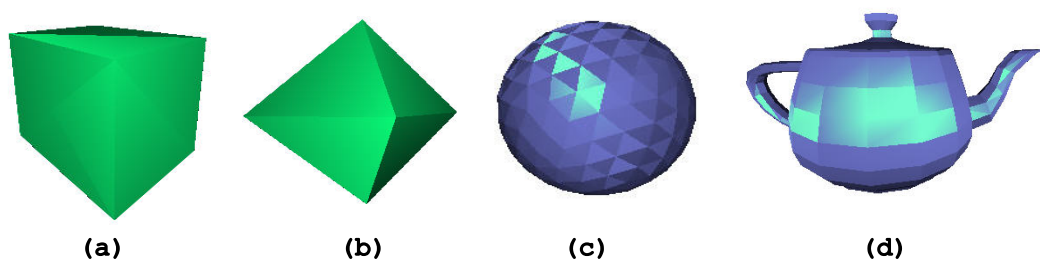
Pengujian dilakukan dengan menggunakan *file* obyek “geosphere.txt”, ”kotak.txt“, “hedra.txt”, “teapot.txt”. Banyaknya *vertex* dan *face* dari masing-masing obyek dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Kelemahan dari proses *morphing* dengan pembagian area obyek menjadi 2 bagian adalah bahwa obyek asal dan obyek tujuan harus memiliki bentuk geometri yang hampir sama dan jumlah *vertex* dan *face* dari obyek asal harus lebih banyak dari obyek tujuan. Jika bentuk geometri kedua obyek berbeda proses perubahan bentuk obyek asal menjadi obyek tujuan akan menghasilkan perubahan yang tidak baik, contoh dapat dilihat pada Gambar 5.8.

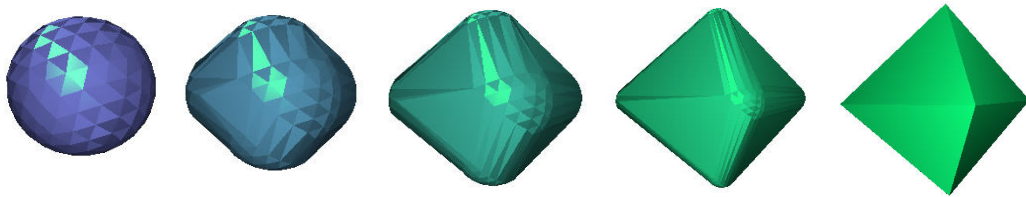
Kelebihan dari proses ini adalah dapat menampilkan perubahan bentuk dari obyek yang memiliki jumlah *vertex* dan *face* yang berbeda.

Tabel 5.2. Data *Vertex* dan *Face* Obyek Pengujian II

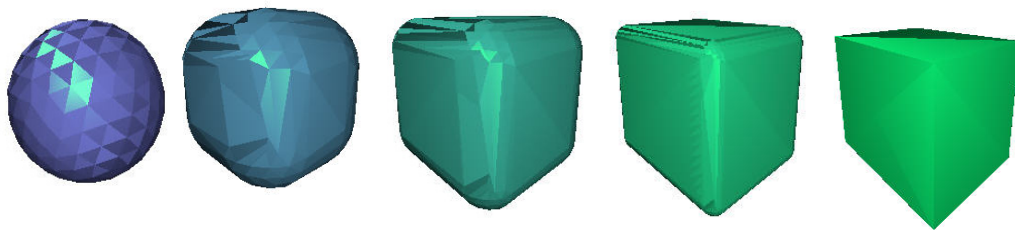
| Nama File     | Jumlah <i>Vertex</i> | Jumlah <i>Face</i> |
|---------------|----------------------|--------------------|
| kotak.txt     | 8                    | 12                 |
| hedra.txt     | 18                   | 8                  |
| geosphere.txt | 252                  | 500                |
| teapot.txt    | 530                  | 1024               |



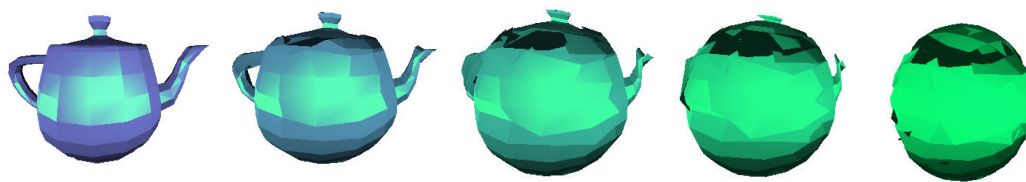
Gambar 5.5. Obyek yang Digunakan pada Pengujian II, (a) “kotak”, (b) “hedra”, (c) “geosphere”, (d) “teapot”.



Gambar 5.6. Proses *Morphing* dengan Obyek Asal “geosphere” dan Obyek Tujuan “hedra” dengan Pembagian Area Obyek Menjadi 2 Bagian



Gambar 5.7. Proses *Morphing* dengan Obyek Asal “geosphere” dan Obyek Tujuan “kotak” dengan Pembagian Area Obyek Menjadi 2 Bagian



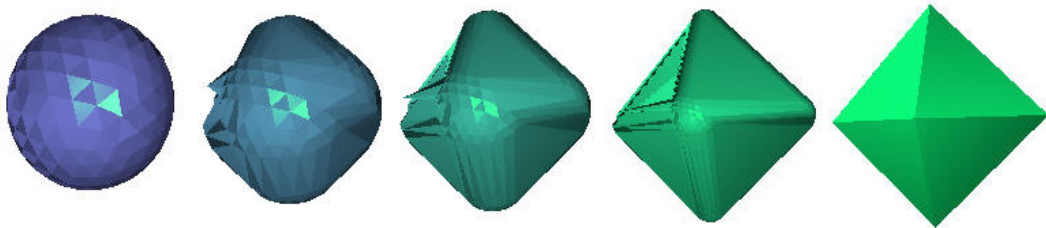
Gambar 5.8. Proses *Morphing* dengan Obyek Asal “teapot” dan Obyek Tujuan “geosphere” dengan Pembagian Area Obyek Menjadi 2 Bagian.

### 5.3 Hasil Pengujian III dengan Melakukan Pembagian Area Obyek Menjadi 8 Bagian

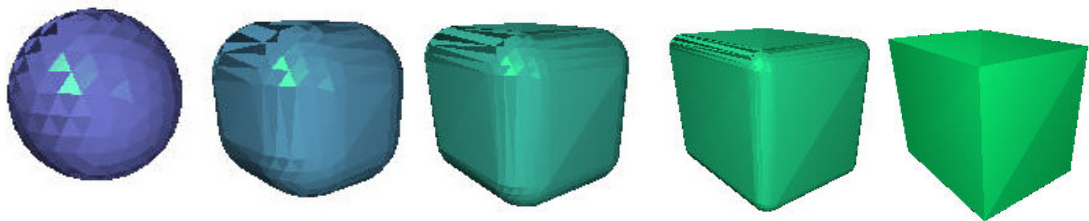
Pengujian dilakukan dengan menggunakan *file* obyek yang sama dengan pengujian II.

Kelemahan dari proses *morphing* dengan pembagian area obyek menjadi 2 bagian adalah bahwa obyek asal dan obyek tujuan harus memiliki bentuk geometri yang hampir sama dan jumlah *vertex* dan *face* dari obyek asal harus lebih banyak dari obyek tujuan. Jika bentuk geometri kedua obyek berbeda proses perubahan bentuk obyek asal menjadi obyek tujuan akan menghasilkan perubahan yang tidak baik, contoh dapat dilihat pada Gambar 5.11. Hasil yang didapat dari pengujian III dengan melakukan pembagian area obyek menjadi 8 bagian hampir sama dengan

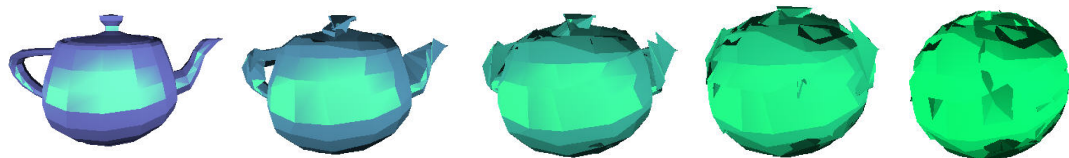
pengujian II dengan melakukan pembagian area obyek menjadi 2 bagian. Kelebihan pembagian area obyek menjadi 8 bagian adalah perubahan bentuk yang dihasilkan lebih baik daripada pembagian area obyek menjadi 2 bagian, hal ini dapat dilihat pada Gambar 5.9. Tetapi pada pengujian menggunakan obyek asal “geosphere” dan obyek tujuan “hedra” hasil yang didapat dengan melakukan pembagian area obyek menjadi 2 bagian lebih baik dari pembagian area obyek menjadi 8 bagian, hal ini dapat dilihat dari Gambar 5.10.



Gambar 5.9. Proses *Morphing* dengan Obyek Asal “geosphere” dan Obyek Tujuan “hedra” dengan Pembagian Area Obyek Menjadi 8 Bagian



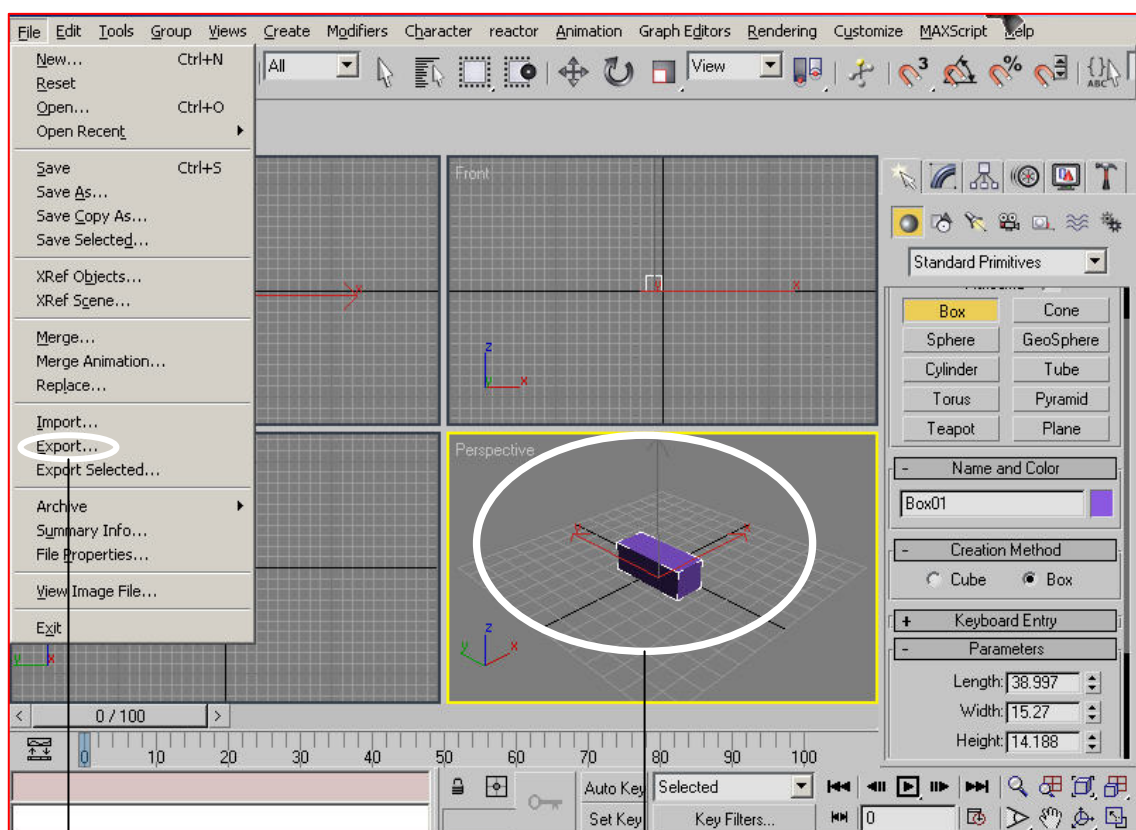
Gambar 5.10. Proses *Morphing* dengan Obyek Asal “geosphere” dan Obyek Tujuan “kotak” dengan Pembagian Area Obyek Menjadi 8 Bagian



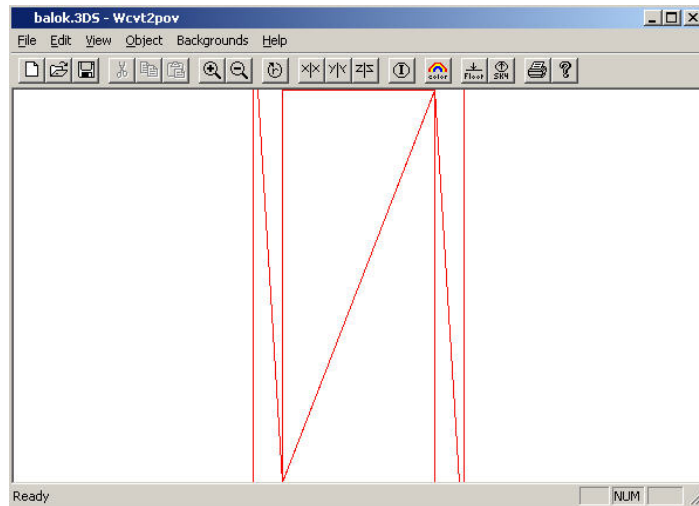
Gambar 5.11. Proses *Morphing* dengan Obyek Asal “teapot” dan Obyek Tujuan “geosphere” dengan Pembagian Area Obyek Menjadi 8 Bagian.

#### 5.4 Hasil *file* yang Didapat dengan menggunakan *3D Studio Max 6*

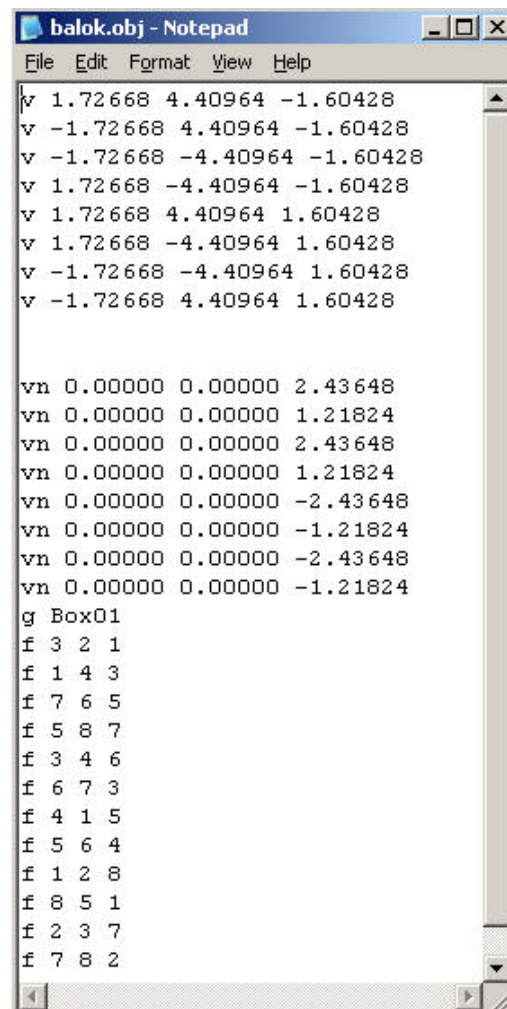
Pengujian dilakukan dengan membuat obyek balok dengan menggunakan *3D Studio Max 6*. Setelah melakukan penggambaran obyek seperti pada Gambar 5.12, simpan obyek dengan cara pilih Export pada menu File dan simpan dalam format .3ds. Kemudian buka *file* obyek dengan menggunakan *software* bantu WCVT2POV, hasil yang didapat dapat dilihat seperti pada Gambar 5.13 dan kemudian simpan ulang *file* kedalam format .obj, hasil *file* yang didapat dapat dilihat seperti pada Gambar 5.14.



Gambar 5.12 Contoh Pembuatan Obyek Balok dengan Menggunakan *3D Studio Max 6*



Gambar 5.13 Obyek Balok Dibuka dengan Menggunakan WCVT2POV



Gambar 5.14 File Balok dalam Format .obj