

BAB V

IMPLEMENTASI DAN HASIL PENGUJIAN

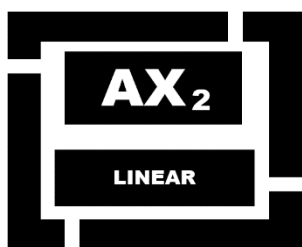
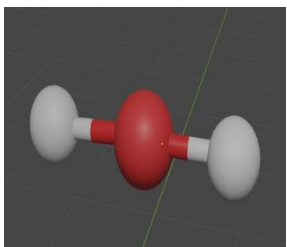

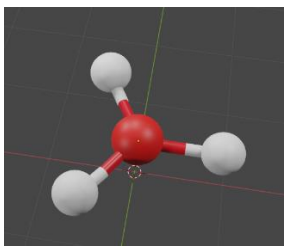
5.1 HASIL IMPLEMENTASI


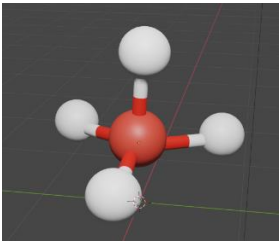

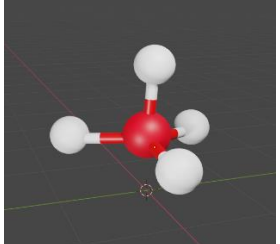

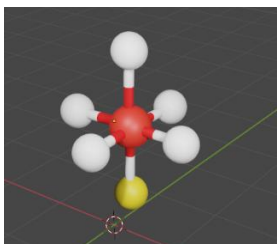

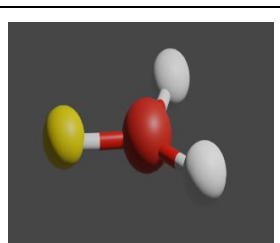

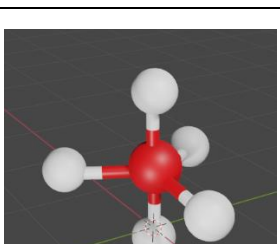
Pada tahapan inilah penulis mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Adapaun implementasi yang dimaksud oleh penulis adalah menerapkan dari yang hanya sebuah rancang menjadi sebuah aplikasi yang dapat berjalan berdasarkan tujuan pembuatannya.


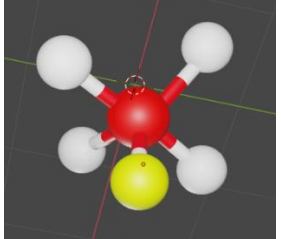

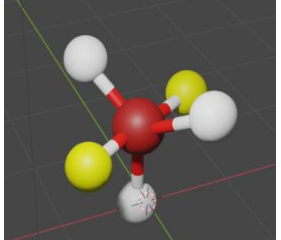

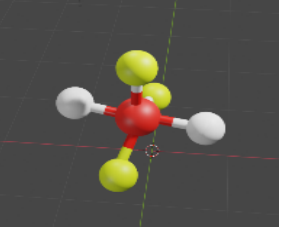

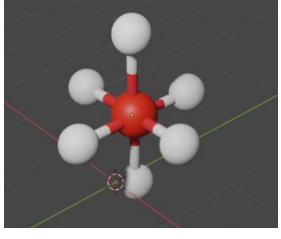

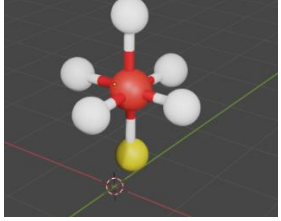
5.1.1. Hasil Rancangan Marker dan Objek 3D


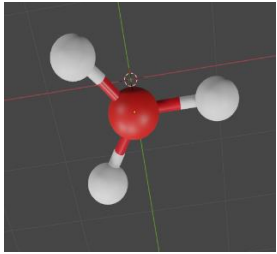
Berikut merupakan hasil implementasi dari rancangan *marker* dan objek 3D. Penelitian ini menggunakan 13 marker dan 13 objek 3D, seperti pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Rancangan Marker dan Objek 3D

Nama Marker	Marker	Nama Objek	Objek 3D
Linear		Linear	
Segitiga Planar		Segitiga Planar	

Nama Marker	Marker	Nama Objek	Objek 3D
Bengkok		Bengkok	
Tetrahedral		Tetrahedral	
Segitiga Piramidal		Segitiga Piramidal	
Bengkok		Bengkok	
Segitiga Bipiramidal		Segitiga Bipiramidal	

Nama Marker	Marker	Nama Objek	Objek 3D
Tetrahedral Tak Simetris		Tetrahedral Tak Simetris	
Bentuk T		Huruf T	
Linear		Linear	
Oktaedral		Oktaedral	
Segiempat Piramidal		Segiempat Piramidal	

Nama Marker	Marker	Nama Objek	Objek 3D
Segitiga Planar		Segitiga Planar	

5.1.2. Hasil Implementasi Rancangan Output

Berikut merupakan hasil implementasi rancangan output yang terdiri dari tampilan menu utama aplikasi, menu mulai yang berisi tampilan kamera AR, menu materi dan tentang dari aplikasi.

1. Implementasi Tampilan Menu Utama Aplikasi

Tampilan menu utama aplikasi dapat dilihat pada Gambar 5.1. yang merupakan implementasi dari rancangan tampilan menu utama pada Gambar 4.10.



Gambar 5.1 Implementasi Tampilan Menu Utama Aplikasi

2. Implementasi Tampilan Menu Mulai

Tampilan menu Mulai dapat dilihat pada uraian dibawah. Dimana terdapat 13 jenis bentuk molekul atom Kimia, yang merupakan implementasi dari rancangan tampilan menu mulai pada Gambar 4.11.

a) Implementasi Tampilan Objek AR Linear

Berikut merupakan tampilan dimana menu Mulai dijalankan, ketika AR Linear berhasil di scan maka akan tampil bentuk molekul Linear sebagai mana dapat dilihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Implementasi Tampilan Objek AR Linear

b) Implementasi Tampilan Objek AR Segitiga Planar

Berikut merupakan tampilan dimana menu Mulai dijalankan, ketika AR Segitiga Planar berhasil di scan maka akan tampil bentuk molekul Segitiga Planar sebagai mana dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Implementasi Tampilan Objek AR Segitiga Planar

c) Implementasi Tampilan Objek AR Bengkok

Berikut merupakan tampilan dimana menu Mulai dijalankan, ketika AR Bengkok berhasil di scan maka akan tampil bentuk molekul Bengkok sebagai mana dapat dilihat pada gambar 5.4.



Gambar 5.4 Implementasi Tampilan Objek AR Bengkok

d) Implementasi Tampilan Objek AR Tetrahedral

Berikut merupakan tampilan dimana menu Mulai dijalankan, ketika AR Tetrahedral berhasil di scan maka akan tampil bentuk molekul Tetrahedral sebagai mana dapat dilihat pada gambar 5.5.



Gambar 5.3 Implementasi Tampilan Objek AR Tetrahedral

e) Implementasi Tampilan Objek AR Segitiga Piramidal

Berikut merupakan tampilan dimana menu Mulai dijalankan, ketika AR Segitiga Piramidal berhasil di scan maka akan tampil bentuk

molekul Segitiga Piramidal sebagai mana dapat dilihat pada gambar 5.6.



Gambar 5.6 Implementasi Tampilan Objek AR Segitiga Piramidal

f) Implementasi Tampilan Objek AR Bengkok

Berikut merupakan tampilan dimana menu Mulai dijalankan, ketika AR Bengkok berhasil di scan maka akan tampil bentuk molekul Bengkok sebagai mana dapat dilihat pada gambar 5.7.



Gambar 5.7 Implementasi Tampilan Objek AR Bengkok

g) Implementasi Tampilan Objek AR Segitiga Bipiramidal

Berikut merupakan tampilan dimana menu Mulai dijalankan, ketika AR Bipiramidal berhasil di scan maka akan tampil bentuk molekul Bipiramidal sebagai mana dapat dilihat pada gambar 5.8.



**Gambar 5.8 Implementasi Tampilan Objek AR Segitiga
Bipiramidal**

h) Implementasi Tampilan Objek AR Tentrahedral Tak Simetris

Berikut merupakan tampilan dimana menu Mulai dijalankan, ketika AR Tentrahedral Tak Simetris berhasil di scan maka akan tampil bentuk molekul Tetrahedral Tak Simetris sebagai mana dapat dilihat pada gambar 5.9.



**Gambar 5.9 Implementasi Tampilan Objek AR Tentrahedral
Tak Simetris**

i) Implementasi Tampilan Objek AR Huruf T

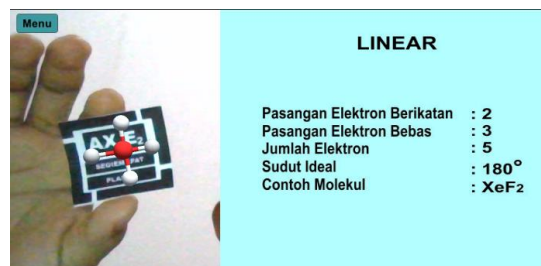
Berikut merupakan tampilan dimana menu Mulai dijalankan, ketika AR Huruf T berhasil di scan maka akan tampil bentuk molekul Huruf T sebagai mana dapat dilihat pada gambar 5.10.



Gambar 5.10 Implementasi Tampilan Objek AR Huruf T

j) Implementasi Tampilan Objek AR Linear

Berikut merupakan tampilan dimana menu Mulai dijalankan, ketika AR Linear berhasil di scan maka akan tampil bentuk molekul Linear sebagai mana dapat dilihat pada gambar 5.11.



Gambar 5.11 Implementasi Tampilan Objek AR Linear

k) Implementasi Tampilan Objek AR Oktahedral

Berikut merupakan tampilan dimana menu Mulai dijalankan, ketika AR Oktahedral berhasil di scan maka akan tampil bentuk molekul Oktahedral sebagai mana dapat dilihat pada gambar 5.12.



Gambar 5.12 Implementasi Tampilan Objek AR Oktahedral

l) Implementasi Tampilan Objek AR Segitiga Piramidal

Berikut merupakan tampilan dimana menu Mulai dijalankan, ketika AR Segitiga Piramidal berhasil di scan maka akan tampil bentuk molekul Segitiga Piramidal sebagai mana dapat dilihat pada gambar 5.13.



Gambar 5.13 Implementasi Tampilan Objek AR Segitiga Piramidal

m) Implementasi Tampilan Objek AR Segitiga Planar

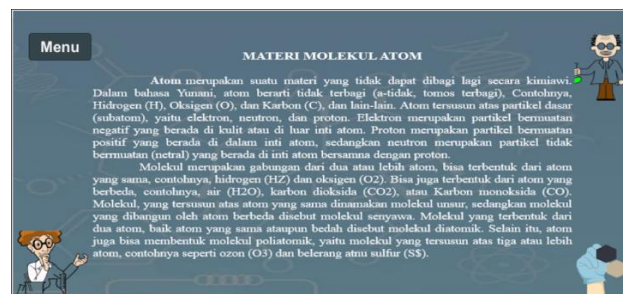
Berikut merupakan tampilan dimana menu Mulai dijalankan, ketika AR Segitiga Planar berhasil di scan maka akan tampil bentuk molekul Segitiga Planar sebagai mana dapat dilihat pada gambar 5.14.



Gambar 5.14 Implementasi Tampilan Objek AR Segitiga Planar

3. Implementasi Tampilan Menu Materi

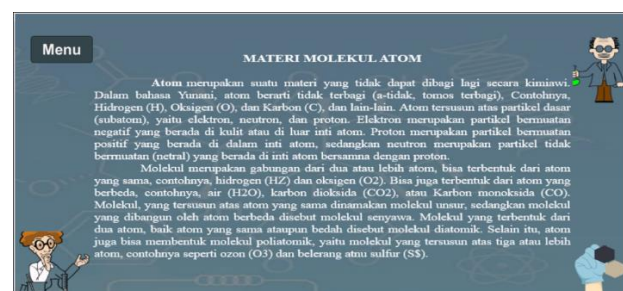
Tampilan menu Materi dapat dilihat pada Gambar 5.14. Yang merupakan implementasi dari rancangan tampilan menu Materi pada Gambar 4.12. Menu Materi ini berisi tentang penjelasan singkat mengenai materi bentuk-bentuk molekul atom Kimia, juga terdapat tombol “Menu” yang akan menuju pada layar menu utama aplikasi.



Gambar 5.15 Implementasi Tampilan Menu Materi

4. Implementasi Tampilan Menu Tentang

Tampilan menu Tentang dapat dilihat pada Gambar 5.14. Yang merupakan implementasi dari rancangan tampilan menu Tentang pada Gambar 4.13. Menu Tentang ini berisi tentang penjelasan singkat mengenai tujuan pembuatan aplikasi, juga terdapat tombol Menu.



Gambar 5.16 Implementasi Tampilan Menu Tentang

5. Implementasi Tampilan Keluar

Tampilan Keluar dapat dilihat pada Gambar 5.15 Yang merupakan implementasi dari rancangan tampilan Keluar pada Gambar 4.14. dimana ketika tombol keluar di klik yang dilambangkan dengan “X” maka akan timbul konfirmasi keluar.



Gambar 5.17 Implementasi Tampilan Menu Keluar

5.2 PENGUJIAN SISTEM

Pada tahapan ini pengujian sistem dibagi menjadi dua yaitu, pengujian Fungsionalitas dan pengujian Marker. Tujuan dari pengujian sistem ini ialah untuk mengetahui sejauh mana sistem yang telah dibangun dapat berjalan dengan baik, berdasarkan tujuan dari pembuatannya.

5.2.1. Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas ini dilakukan oleh peneliti yang juga sebagai perancang dan pembuat aplikasi, dimana penguji akan menguji semua elemen atau bagian-bagian di dalam aplikasi agar dapat memastikan tidak adanya kendala pada saat aplikasi dijalankan nantinya. Penulis menyajikan hasil dari pengujian fungsionalitas dalam bentuk tabel, tabel pengujian aplikasi dapat dilihat pada Tabel 5.2 berikut.

Tabel 5.2 Pengujian Aplikasi







Modul yang Diuji	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Menu Mulai AR	Pengujian Pada Menu Mulai AR	Buka Menu Mulai AR	Klik Menu Mulai AR	Menuju pada Kamera AR dapat melakukan pendeteksian marker molekul Atom untuk menampilkan bentuk Molekul Atom 3D	Berhasil menuju ke Kamera AR serta menampilkan bentuk Molekul Atom 3D	Berhasil
Menu Materi	Pengujian pada Menu Materi	Buka Menu Materi	Klik Menu Materi	Menuju pada tampilan Materi Molekul Atom	Berhasil menampilkan Materi Molekul Atom	Berhasil
Menu Tentang	Pengujian pada Menu Tentang	Buka Menu Tentang	Klik Menu Tentang	Menuji pada tampilan Menu Tentang	Berhasil menampilkan Menu Tentang	Berhasil
Menu Keluar (X)	Pengujian pada menu keluar (X)	Buka Menu keluar (X)	Klik Menu Keluar (X)	Menguji Pada Tampilan Menu Keluar (X)	Berhasil Keluar dari aplikasi	Berhasil








5.2.2. Pengujian Pola Marker

Pengujian pola *marker* dilakukan untuk mengetahui apakah pola *marker* dapat berfungsi sebagaimana mestinya, sehingga nantinya dapat di deteksi oleh aplikasi kemudian menampilkan objek bentuk molekul atom Kimia 3D beserta informasi data molekul atom. Pola *marker* diuji dengan kualitas Baik, Kusut, Rusak, mulai dari jarak 20 cm sampai 80 cm, serta sudut kemiringan kamera 0 sampai 75 dengan jarak 30 cm. Dengan ukuran *marker* 6 cm x 7 cm. Bila terdeteksi akan dilambangkan dengan (✓), sebaliknya bilah tidak terdeteksi akan

dilamabangkan dengan (X). Kualitas pola marker dapat dilihat pada Tabel 5.3 berikut.

Tabel 5.3 Pengujian Pola Mareker

No	Marker	Kualitas Marker	Jarak				Sudut Kemiringan			
			20 cm	40 cm	60 cm	80 cm	0°	30°	45°	65°
1		Baik	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
		Kusut	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x
		Rusak	x	x	x	x	x	x	x	x
2		Baik	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
		Kusut	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x
		Rusak	x	x	x	x	x	x	x	x
3		Baik	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
		Kusut	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x
		Rusak	x	x	x	x	x	x	x	x
4		Baik	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
		Kusut	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x
		Rusak	x	x	x	x	x	x	x	x
5		Baik	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
		Kusut	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x
		Rusak	x	x	x	x	x	x	x	x
6		Baik	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
		Kusut	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x
		Rusak	x	x	x	x	x	x	x	x

No	Marker	Kualitas Marek	Jarak				Sudut Kemiringan			
			20 cm	40 cm	60 cm	80 cm	0°	30°	45°	65°
7		Baik	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
		Kusut	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x
		Rusak	x	x	x	x	x	x	x	x
8		Baik	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
		Kusut	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x
		Rusak	x	x	x	x	x	x	x	x
9		Baik	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
		Kusut	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x
		Rusak	x	x	x	x	x	x	x	x
10		Baik	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
		Kusut	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x
		Rusak	x	x	x	x	x	x	x	x
11		Baik	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
		Kusut	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x
		Rusak	x	x	x	x	x	x	x	x
12		Baik	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
		Kusut	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x
		Rusak	x	x	x	x	x	x	x	x
13		Baik	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	x
		Kusut	✓	✓	✓	x	✓	✓	x	x
		Rusak	x	x	x	x	x	x	x	x

5.3 ANALISA HASIL

Bersarkan hasil pengujian baik pengujian fungsionalitas maupun pengujian *marker*, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat dapat berjalan sebagaimana tujuan atau fungsi dari pembuatan aplikasi. Maka dapat disimpulkan kelebihan dan kekurangan dari aplikasi ini, yaitu:

5.3.1. Kelebihan dari Aplikasi

1. Aplikasi yang dirancang cukup sederhana, sehingga akan sangat mudah untuk digunakan.
2. Aplikasi yang dirancang adalah aplikasi berbasis *offline* sehingga untuk menjalankan aplikasi tidak memerlukan koneksi pada jaringan internet (*offline*).
3. Aplikasi ini tidak berbayar (Gratis).
4. Aplikasi ini dirancang berbasis *Android* sehingga lebih efisien untuk dibawa kemana-mana.

5.3.2. Kekurangan dari Aplikasi

1. Aplikasi ini terbatas pada materi bentuk molekul atom kimia.
2. Tampilan aplikasi yang masih sangat sederhana maupun fitur-fitur yang ada didalamnya.
3. Aplikasi tidak dapat menampilkan 3D bentuk Molekul Atom Kimia tanpa pola marker.