

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian merupakan lanjutan dari tahap perancangan, pada tahap ini aplikasi yang telah dirancang akan di implementasikan ke dalam bentuk aplikasi nyata. Tampilan aplikasi media edukasi teknik aturan dan sistem pertandingan bulu tangkis dengan visualisasi 3d berbasis Android. Aplikasi dapat di unduh pada link berikut : <https://play.google.com/store/apps/details?id=id.halim.mediabulutangkis>

##### **4.1.1 Tampilan Aplikasi**

Tampilan aplikasi memuat halaman halaman dalam aplikasi yang dapat diakses, tampilan halaman yang dapat diakses adalah sebagai berikut :

###### 1) Tampilan Menu Utama

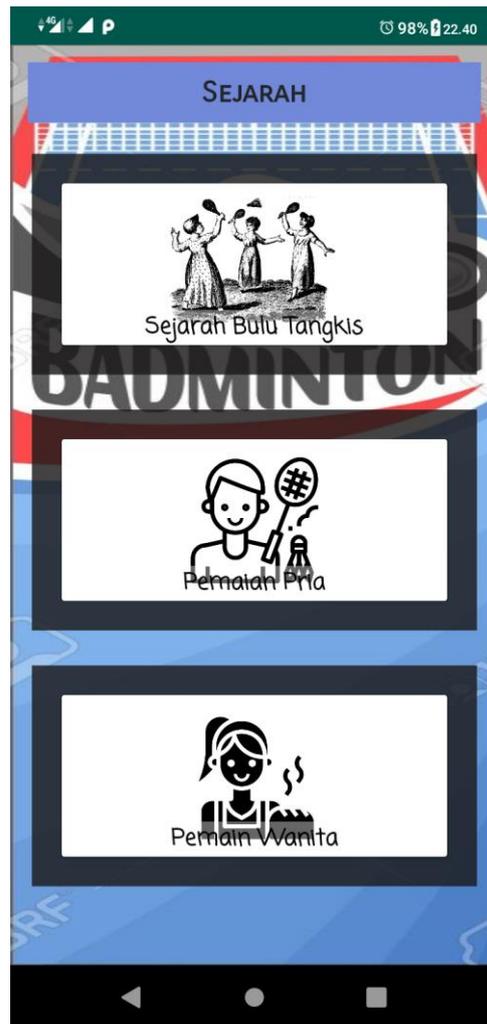
Halaman ini adalah halaman yang akan muncul pertama kali ketika aplikasi dibuka. Pada halaman ini terdapat menu menu yang dapat dipilih oleh pengguna diantaranya adalah Sejarah Bulu Tangkis, Teknik-Teknik Bulu Tangkis, Aturan dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis, Tentang Aplikasi, Dan Keluar. Penjelasan masing masing fungsi telah dijabarkan pada bab 3. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut :



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama

## 2) Tampilan Halaman Sejarah

Halaman ini adalah halaman yang akan muncul ketika pengguna memilih menu Sejarah. Pada halaman ini berisi sejarah tentang bulu tangkis. Tampilan halaman sejarah dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut :



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Sejarah

### 3) Tampilan Halaman Teknik-Teknik Bulu Tangkis

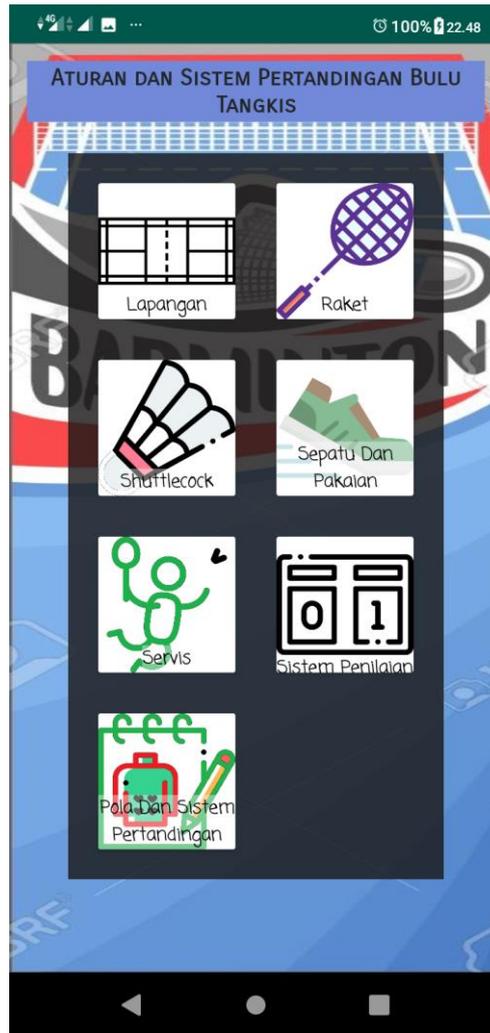
Halaman ini adalah halaman yang akan muncul ketika pengguna memilih menu Teknik-Teknik Bulu Tangkis. Pada halaman ini berisi menu Teknik Pegang Raket, dan Teknik Pukulan, yang jika diklik akan menuju ke kumpulan teknik teknik. Tampilan halaman Teknik-Teknik Bulu Tangkis dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut :



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Teknik-Teknik Bulu Tangkis

4) Tampilan Halaman Aturan dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis

Halaman ini adalah halaman yang akan muncul ketika pengguna memilih menu Aturan dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis. Pada halaman ini berisi menu aturan aturan antara lain, Lapangan, Raket, Shuttlecock, Sepatu dan Pakaian, Servis, Sistem Penilaian, dan Pola dan Sistem Pertandingan, yang jika diklik akan berisi aturan masing-masing. Tampilan halaman Aturan dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut :



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Aturan dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis

5) Tampilan Halaman Tentang Aplikasi

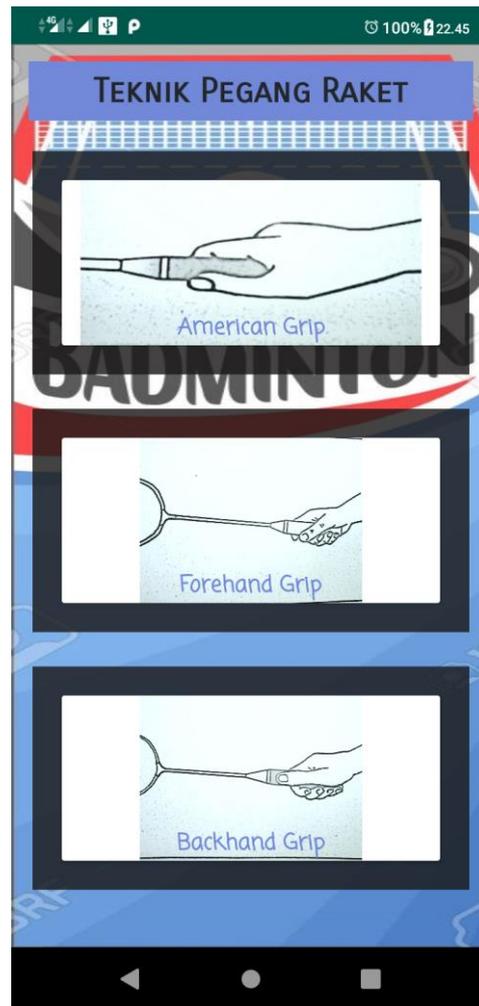
Halaman ini adalah halaman yang akan muncul ketika pengguna memilih menu Tentang. Pada halaman ini berisi tentang informasi tempat penelitian dan data diri. Tampilan halaman Tentang Aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut:



Gambar 4.5 Tampilan Halaman Tentang

6) Tampilan Halaman Teknik Pegang Raket

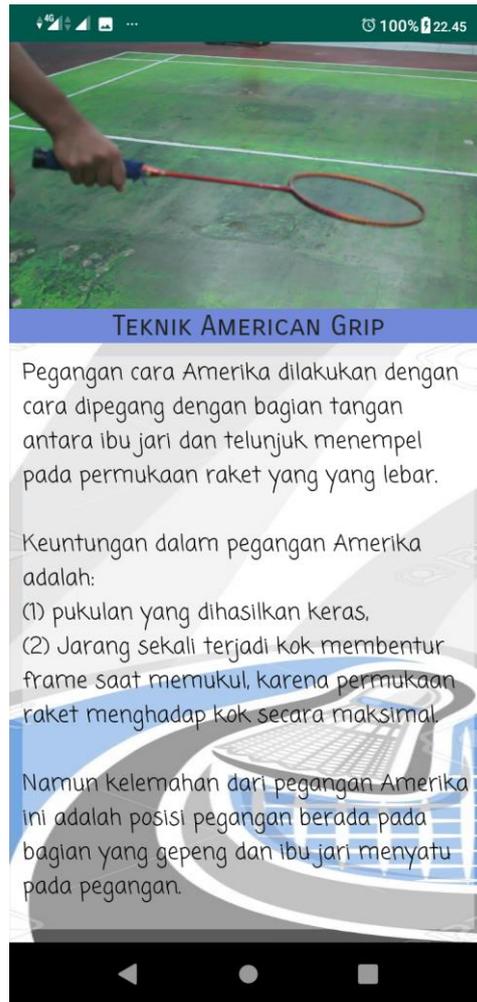
Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Teknik Pegang Raket. Pada halaman ini berisi daftar teknik antara lain, American Grip, Forehand Grip, dan Backhand Grip. Tampilan halaman Teknik Pegang Raket dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut :



Gambar 4.6 Tampilan Halaman Teknik Pegang Raket

7) Tampilan Halaman American Grip

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu American Grip. Dalam halaman ini terdapat praktek teknik American Grip dan deskripsinya. Tampilan halaman American Grip dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut :



Gambar 4.7 Tampilan Halaman American Grip

#### 8) Tampilan Halaman Forehand Grip

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Forehand Grip. Dalam halaman ini terdapat praktek teknik Forehand Grip dan deskripsinya. Tampilan halaman Forehand Grip dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut :



Gambar 4.8 Tampilan Halaman Forehand Grip

#### 9) Tampilan Halaman Backhand Grip

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Backhand Grip. Dalam halaman ini terdapat praktek teknik Backhand Grip dan deskripsinya. Tampilan halaman Backhand Grip dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut :



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Backhand Grip

#### 10) Tampilan Halaman Teknik Pukulan

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Teknik pukulan. Pada halaman ini berisi daftar teknik antara lain, Teknik Servis, Teknik Lob, Teknik Drive, Teknik Dropshot, Teknik Smash, dan Teknik Netting. Tampilan halaman Teknik Pukulan dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut :



Gambar 4.10 Tampilan Halaman Teknik Pukulan

#### 11) Tampilan Halaman Teknik Lob

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Teknik Lob. Dalam halaman ini terdapat praktek teknik Lob dan deskripsinya. Tampilan halaman Teknik Lob dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut :



Gambar 4.11 Tampilan Halaman Teknik Lob

## 12) Tampilan Halaman Teknik Dropshot

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Teknik Dropshot. Dalam halaman ini terdapat praktek teknik Dropshot dan deskripsinya. Tampilan halaman Teknik Dropshot dapat dilihat pada gambar 4.12 berikut :



Gambar 4.12 Tampilan Halaman Teknik Dropshot

### 13) Tampilan Halaman Teknik Drive

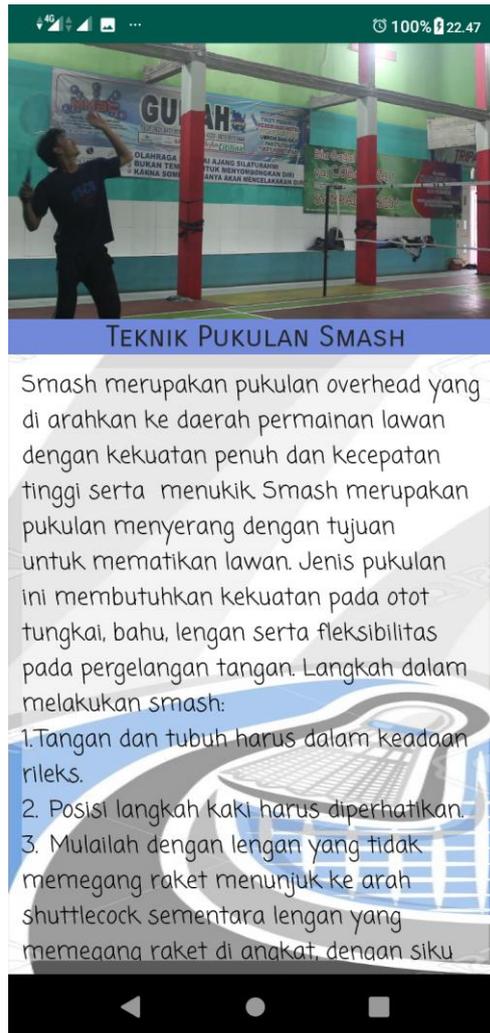
Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Teknik Drive. Dalam halaman ini terdapat praktek teknik Drive dan deskripsinya. Tampilan halaman Teknik Drive dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut :



Gambar 4.13 Tampilan Halaman Teknik Drive

#### 14) Tampilan Halaman Teknik Smash

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Teknik Smash. Dalam halaman ini terdapat praktek teknik Smash dan deskripsinya. Tampilan halaman Teknik Smash dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut :



Gambar 4.14 Tampilan Halaman Teknik Smash

#### 15) Tampilan Halaman Teknik Netting

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Teknik Netting. Dalam halaman ini terdapat praktek teknik Netting dan deskripsinya. Tampilan halaman Teknik Netting dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut :



Gambar 4.15 Tampilan Halaman Teknik Netting

#### 16) Tampilan Halaman Teknik Servis

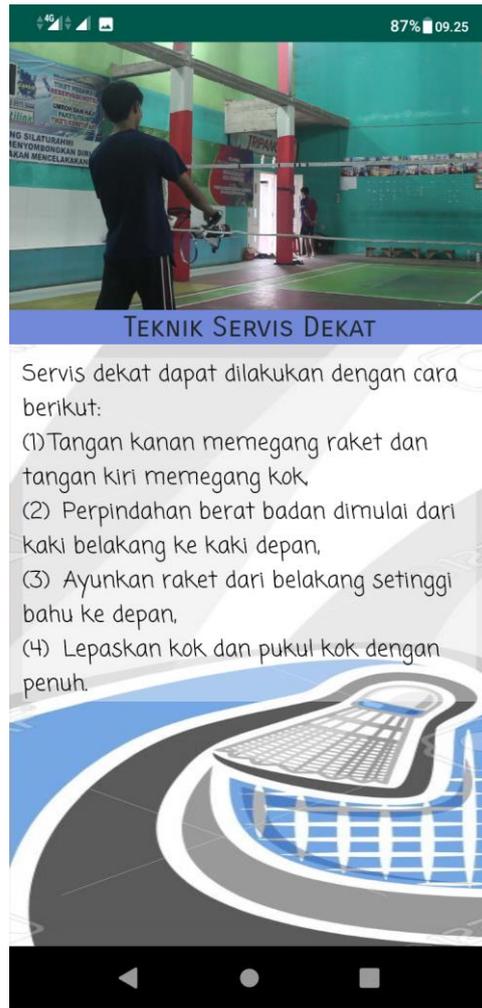
Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Teknik Servis. Pada halaman ini berisi daftar teknik antara lain, Teknik Servis Dekat, dan Teknik Servis Jauh. Tampilan halaman Teknik Servis dapat dilihat pada gambar 4.16 berikut :



Gambar 4.16 Tampilan Halaman Teknik Servis

#### 17) Tampilan Halaman Servis Dekat

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Teknik Servis Dekat. Dalam halaman ini terdapat praktek teknik Servis Dekat dan deskripsinya. Tampilan halaman Teknik Servis Dekat dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut :



Gambar 4.17 Tampilan Halaman Servis Dekat

#### 18) Tampilan Halaman Servis Jauh

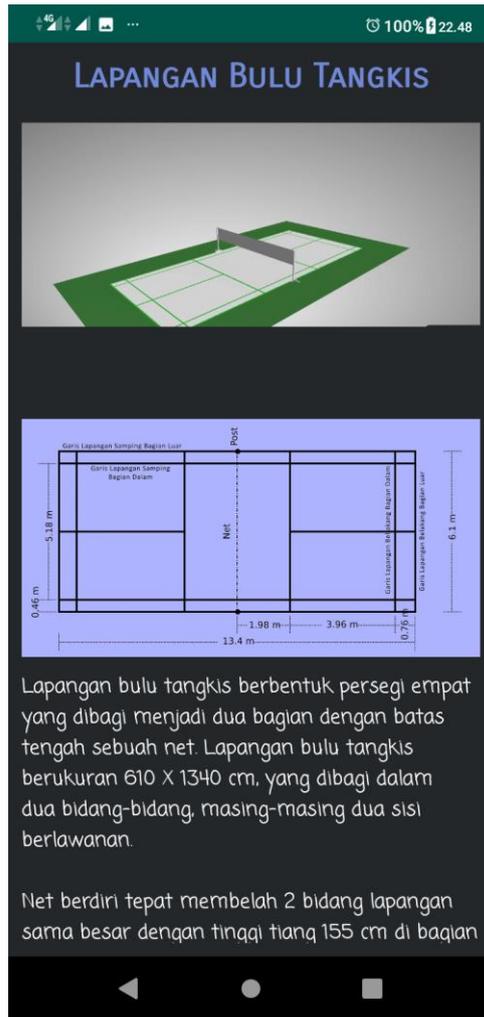
Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Teknik Servis Jauh. Dalam halaman ini terdapat praktek teknik Servis Jauh dan deskripsinya. Tampilan halaman Teknik Servis Jauh dapat dilihat pada gambar 4.18 berikut :



Gambar 4.18 Tampilan Halaman Servis Jauh

#### 19) Tampilan Halaman Lapangan

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Lapangan. Dalam halaman ini menampilkan lapangan bulu tangkis dan deskripsinya. Tampilan halaman Lapangan dapat dilihat pada gambar 4.19 berikut :

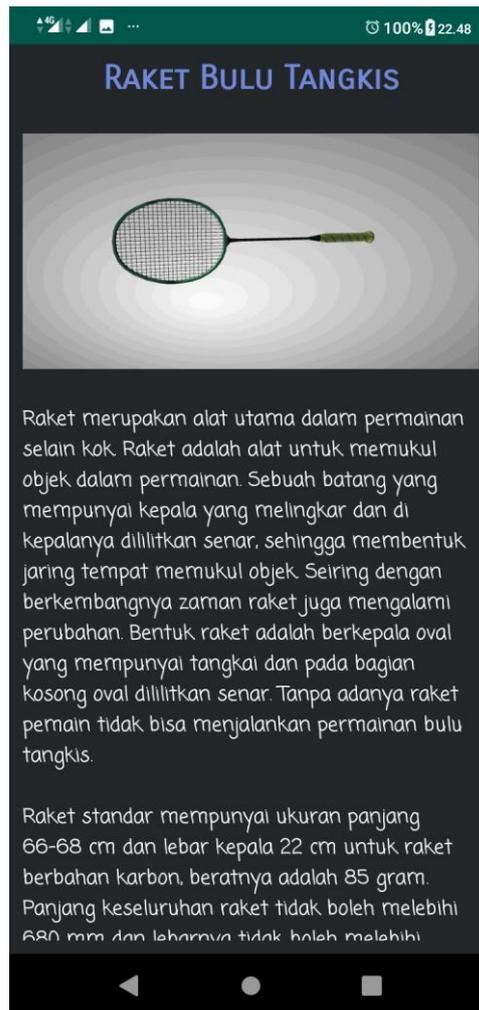


Gambar 4.19 Tampilan Halaman Lapangan

## 20) Tampilan Halaman Raket

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Raket. Dalam halaman ini menampilkan Raket dan deskripsinya.

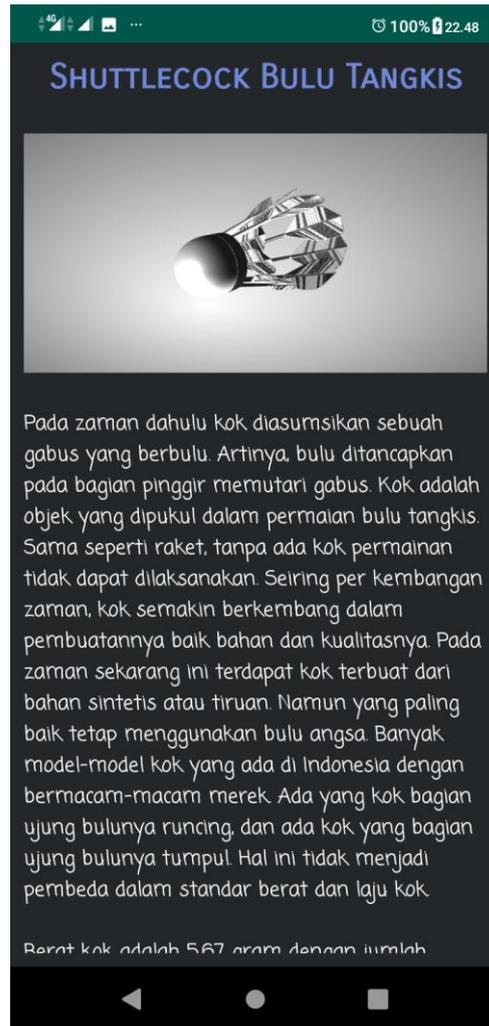
Tampilan halaman Raket dapat dilihat pada gambar 4.20 berikut :



Gambar 4.20 Tampilan Halaman Raket

#### 21) Tampilan Halaman Shuttlecock

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Shuttlecock. Dalam halaman ini menampilkan Shuttlecock dan deskripsinya. Tampilan halaman Shuttlecock dapat dilihat pada gambar 4.21 berikut :



Gambar 4.21 Tampilan Halaman Shuttlecock

## 22) Tampilan Halaman Sepatu dan Pakaian

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Sepatu dan Pakaian. Dalam halaman ini menampilkan Sepatu dan pakaian dan deskripsinya. Tampilan halaman Sepatu dan Pakaian dapat dilihat pada gambar 4.22 berikut :



Gambar 4.22 Tampilan Halaman Sepatu dan Pakaian

### 23) Tampilan Halaman Servis

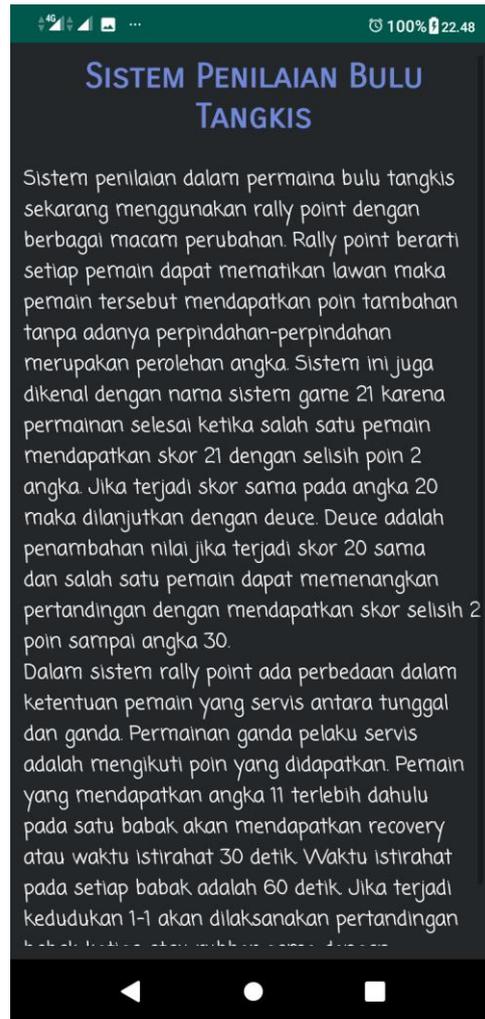
Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Servis. Dalam halaman ini menampilkan aturan aturan dalam servis. Tampilan halaman Servis dapat dilihat pada gambar 4.23 berikut :



Gambar 4.23 Tampilan Halaman Servis

#### 24) Tampilan Halaman Sistem Penilaian

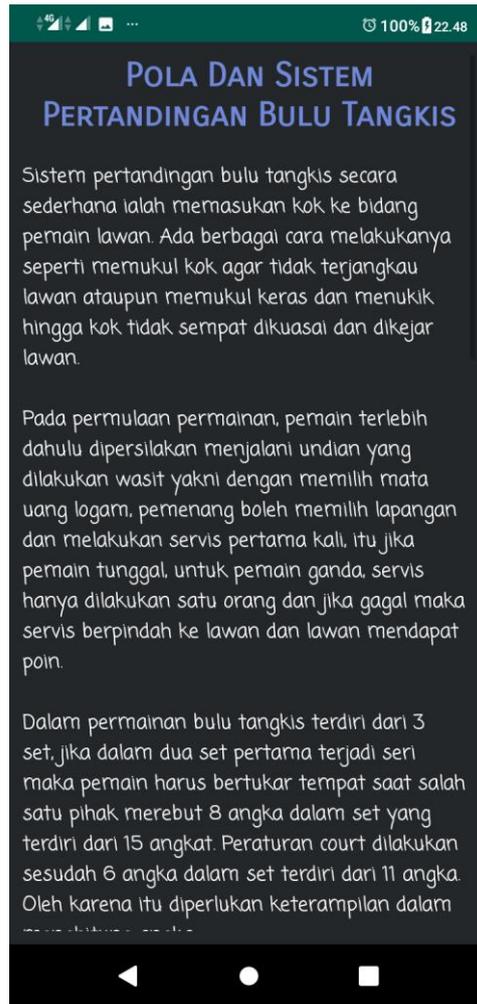
Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Sistem Penilaian. Dalam halaman ini menampilkan sistem penilaian dalam bulu tangkis. Tampilan halaman Sistem Penilaian dapat dilihat pada gambar 4.24 berikut :



Gambar 4.24 Tampilan Halaman Sistem Penilaian

## 25) Tampilan Halaman Pola dan Sistem Pertandingan

Halaman ini adalah halaman yang akan tampil ketika pengguna memilih menu Pola dan Sistem Pertandingan. Dalam halaman ini menampilkan aturan-aturan dalam bulu tangkis. Tampilan halaman Pola dan Sistem Pertandingan dapat dilihat pada gambar 4.25 berikut :



Gambar 4.25 Tampilan Halaman Pola dan Sistem Pertandingan

## 4.2 Pembahasan

Pengujian dilakukan dengan meng-install aplikasi pada ketiga perangkat yang telah disebutkan pada bab tiga dan menghitung lama waktu *loading* halaman yang diuji. Penghitungan waktu dilakukan dengan stopwatch sebanyak tiga kali pada setiap halaman yang diuji dan mengambil rata-rata waktu. Perangkat nomor 1 kriteria rendah, nomor 2 kriteria sedang dan perangkat nomor 3 kriteria tinggi. Berikut adalah hasil pengujian pada ketiga perangkat:

## 1) Hasil Pengujian Lama Waktu Aplikasi Terbuka

Hasil pengujian lama waktu aplikasi terbuka ditunjukkan pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Lama Waktu Aplikasi Terbuka

No	Bagaian Yang Diuji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Lama Waktu <i>Loading</i> Halaman (Detik)		
				1	2	3
1	Halaman Menu Utama	Pengguna Membuka Aplikasi	Halaman Menu Utama Terbuka	1,5	1,2	1

## 2) Hasil Pengujian Lama Waktu Loading Halaman Menu Utama

Hasil pengujian lama waktu loading halaman menu utama ditunjukkan oleh tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Lama Waktu Loading Halaman Menu Utama

No	Bagaian Yang Diuji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Lama Waktu <i>Loading</i> Halaman (Detik)		
				1	2	3
1	Tombol Sejarah Bulu Tangkis	Pengguna Memilih Tombol Menu Sejarah Bulu Tangkis	Halaman Sejarah Bulu Tangkis	0,8	0,5	0,2
2	Tombol Teknik-Teknik Bulu Tangkis	Pengguna Memilih Tombol Menu Teknik-Teknik Bulu Tangkis	Halaman Teknik-Teknik Bulu Tangkis	0,9	0,7	0,5
3	Tombol Aturan Dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis	Pengguna Memilih Tombol Menu Aturan Dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis	Halaman Aturan Dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis	0,9	0,8	0,5
4	Tombol Tentang	Pengguna Memilih Tombol Menu Tentang	Halaman Tentang	0,8	0,7	0,5
5	Tombol Keluar	Pengguna Memilih Tombol Menu Keluar	Aplikasi Tertutup Atau Berhenti	0,4	0,3	0,2

## 3) Hasil Pengujian Lama Waktu Loading Halaman Teknik Pegang Raket

Hasil pengujian lama waktu loading halaman teknik pegang raket

ditunjukkan oleh tabel 4.3 berikut :

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Lama Waktu Loading Halaman Teknik Pegang Raket

No	Bagaian Yang Diuji	Sekenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Lama Waktu Loading Halaman (Detik)		
				1	2	3
1	Tombol Teknik Pegang Raket	Pengguna Memilih Tombol Teknik Pegang Raket	Halaman Teknik Pegang Raket	0,8	0,8	0,6
2	Tombol American Grip	Pengguna Memilih Tombol Menu American Grip	Halaman American Grip	0,8	0,7	0,5
3	Tombol Forehand Grip	Pengguna Memilih Tombol Menu Aturan Dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis	Halaman Forehand Grip	0,9	0,8	0,6
4	Tombol Backhand Grip	Pengguna Memilih Tombol Menu Tentang	Halaman Backhand Grip	0,8	0,7	0,5

## 4) Hasil Pengujian Lama Waktu Loading Halaman Teknik Pukulan

Hasil pengujian lama waktu loading halaman teknik pukulan ditunjukkan

oleh tabel 4.4 berikut :

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Lama Waktu Loading Halaman Teknik Pukulan

No	Bagaian Yang Diuji	Sekenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Lama Waktu Loading Halaman (Detik)		
				1	2	3
1	Tombol Teknik Pukulan	Pengguna Memilih Tombol Teknik Pukulan	Halaman Pukulan	0,8	0,6	0,4
2	Tombol Teknik Servis	Pengguna Memilih Tombol Menu Teknik Servis	Halaman Teknik Servis	0,8	0,7	0,6

Tabel 4.4 (Lanjutan)

3	Tombol Teknik Lob	Pengguna Memilih Tombol Menu Teknik Lob	Halaman Teknik Lob	0,7	0,7	0,4
4	Tombol Teknik Drive	Pengguna Memilih Tombol Teknik Drive	Halaman Teknik Drive	0,8	0,8	0,5
5	Tombol Teknik Dropshot	Pengguna Memilih Tombol Teknik Dropshot	Halaman Teknik Dropshot	0,7	0,6	0,5
6	Tombol Teknik Smash	Pengguna Memilih Tombol Teknik Smash	Halaman Teknik Smash	0,9	0,8	0,6
7	Tombol Teknik Netting	Pengguna Memilih Tombol Teknik Netting	Halaman Teknik Netting	0,8	0,6	0,4

5) Hasil Pengujian Lama Waktu Loading Halaman Aturan Dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis.

Hasil pengujian lama waktu loading halaman aturan dan sistem pertandingan bulu tangkis ditunjukkan oleh tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Lama Waktu Loading Halaman Aturan Dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis

No	Bagiaian Yang Diuji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Lama Waktu Loading Halaman (Detik)		
				1	2	3
1	Tombol Aturan Dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis	Pengguna Memilih Tombol Aturan Dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis	Halaman Aturan Dan Sistem Pertandingan Bulu Tangkis	0,9	0,8	0,6
2	Tombol Lapangan	Pengguna Memilih Tombol Menu Lapangan	Halaman Lapangan	0,7	0,6	0,6
3	Tombol Raket	Pengguna Memilih Tombol Menu Raket	Halaman Raket	0,7	0,7	0,5
4	Tombol Shuttlecock	Pengguna Memilih Tombol Shuttlecock	Halaman Shuttlecock	0,9	0,8	0,7
5	Tombol Sepatu Dan Pakaian	Pengguna Memilih Tombol Sepatu Dan Pakaian	Halaman Sepatu Dan Pakaian	1	0,8	0,7
6	Tombol Servis	Pengguna Memilih Tombol Servis	Halaman Servis	0,6	0,5	0,4

Tabel 4.5 (Lanjutan)

7	Tombol Sistem Penilaian	Pengguna Memilih Tombol Sistem Penilaian	Halaman Sistem Penilaian	0,5	0,4	0,4
8	Tombol Pola Dan Sistem Pertandingan	Pengguna Memilih Tombol Pola Dan Sistem Pertandingan	Halaman Pola Dan Sistem Pertandingan	0,8	0,7	0,6

Hasil pengujian yang telah dilakukan diketahui bahwa perangkat dengan spesifikasi tertinggi yaitu dengan prosesor 2.8 GHz memiliki lama waktu *loading* paling cepat, sedangkan spesifikasi yang paling rendah yaitu dengan spesifikasi 1.5 GHz memiliki lama waktu *loading* yang lambat. Lama waktu *loading* halaman-halaman pada aplikasi ini bergantung pada kecepatan prosesor yang terdapat pada perangkat. sehingga semakin tinggi spesifikasi prosesor yang digunakan maka semakin cepat pula lama waktu *loading* halaman-halaman pada aplikasi ini.

Kelebihan dari aplikasi adalah sebagai berikut:

- a. Tampilan aplikasi menarik sehingga dapat menarik minat untuk menggunakan.
- b. Materi tidak hanya berupa teks tapi juga terdapat gambar, video, dan visual 3d.
- c. Terdapat dubber materi pada video sehingga mudah untuk dipahami.
- d. Aplikasi sudah tersedia di Google Play Store.
- e. Aplikasi mudah digunakan.

Kelemahan dari aplikasi adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi hanya dapat digunakan pada sistem operasi Android saja.
- b. Ukuran aplikasi terbilang cukup besar sehingga memerlukan penyimpanan yang besar
- c. Materi bulu tangkis dalam aplikasi masih belum mencakup strategi dalam bulu tangkis.
- d. Objek 3D masih belum terlalu banyak.