

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembuatan Basis Data

Langkah pertama dalam pengembangan aplikasi adalah melakukan pendaftaran di salah satu website penyedia hosting gratis yaitu “id.000webhost.com”. Setelah selesai melakukan pendaftaran langkah selanjutnya adalah pembuatan database menggunakan MySQL Database yang tersedia di dalam hosting. Pada sistem telah dibangun database yang diberi nama “id3077649_anatomi” yang didalamnya berisi satu table yaitu tabel myanatomi. Berikut adalah hasil dari pembuatan tabel dalam Aplikasi Pembelajaran Anatomi Gigi.

4.1.1 Tabel myanatomi

Tabel myanatomi berisikan informasi data-data yang akan digunakan dalam menampilkan informasi tentang anatomi gigi. Informasi yang ada pada tabel myanatomi berupa id, nama, nama_ilmiah dan gambar. Tabel myanatomi dapat dilihat pada gambar 4.1

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop
<input type="checkbox"/>	2 nama	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop
<input type="checkbox"/>	3 nama_ilmiah	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop
<input type="checkbox"/>	4 gambar	varchar(500)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop

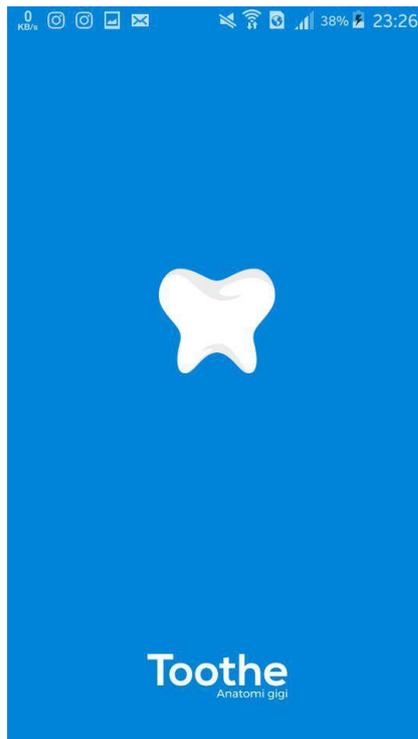
Gambar 4.1 Tabel myanatomi

4.2 Implementasi Aplikasi

Setelah Aplikasi Pembelajaran Anatomi Gigi selesai dirancang dan dibangun, maka aplikasi akan diimplementasikan dengan cara diuji terlebih dahulu untuk melihat apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau tidak. Pada tahap ini aplikasi dijalankan dan digunakan oleh *user*. Berikut adalah hasil implementasi pengujian terhadap *interface* yang terdapat pada Aplikasi Pembelajaran Anatomi Gigi.

4.2.1 Activity Splash Screen

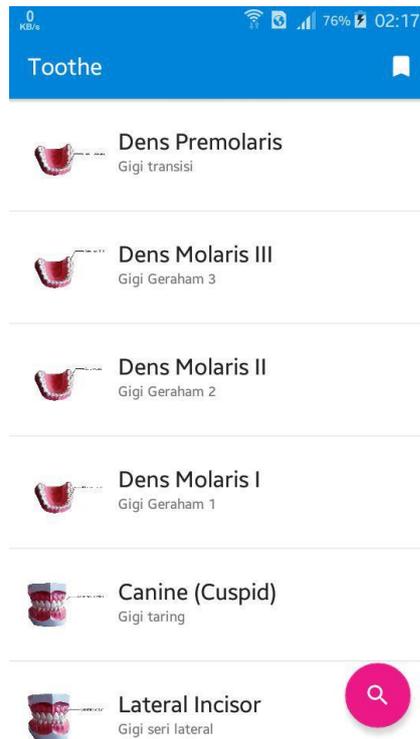
Pada saat pertama kali user menjalankan Aplikasi Pembelajaran Anatomi Gigi maka akan muncul activity splash screen. Halaman Splash screen terdiri dari gambar dan nama aplikasi. Activity splash screen yang dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Activity Splash Screen

4.2.2 Activity Halaman Beranda

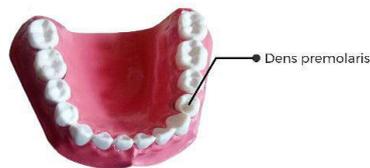
Setelah activity splash screen, kemudian muncul activity halaman beranda. Pada activity halaman utama ini terdapat list dari anatomi gigi. Apabila salah satu list tersebut diklik maka akan menuju pada halaman Anatomi Gigi. Pada halaman beranda ada tombol *bookmark* di pojok kanan atas untuk membuka Halaman Bookmark dan di pojok kiri bawah ada pencarian untuk membuka halaman pencarian. Halaman beranda Aplikasi Pembelajaran Anatomi Gigi dapat dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4.3 Activity Halaman Beranda

4.2.3 Activity Halaman Anatomi Gigi

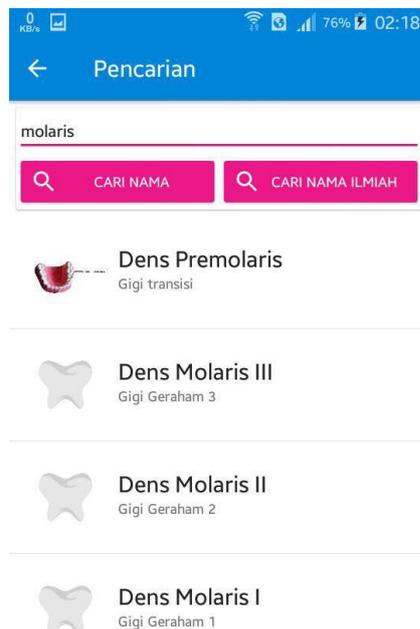
Activity halaman anatomi gigi menyajikan informasi mengenai gigi, letak, nama gigi dan dalam istilah kedokterannya. Halaman Anatomi Gigi dapat diakses dengan memilih salah satu list yang ada di halaman beranda. Halaman Anatomi Gigi ini memuat gambar yang lebih besar dan jelas juga dapat di *zoom* dibandingkan dengan gambar yang ada pada Halaman Beranda. Di pojok kanan atas terdapat tombol *bookmark* namun berbeda dengan tombol *bookmark* yang ada di Halaman Beranda, tombol *bookmark* pada halaman ini berfungsi untuk mem-bookmark data dan menyimpannya ke dalam Halaman Bookmark. Activity halaman anatomi gigi dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Activity Halaman Anatomi Gigi

4.2.4 Activity Halaman Pencarian

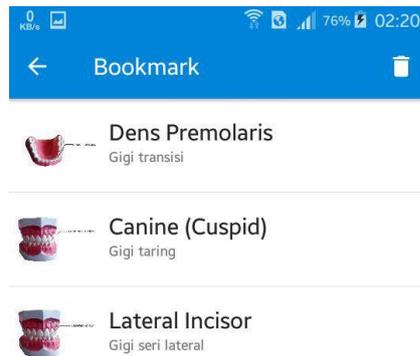
Activity halaman pencarian digunakan untuk mencari data berdasarkan istilah kedokteran dan nama gigi. Apabila *user* ingin mencari dalam istilah kedokteran, masukan *keyword* lalu pilih istilah kedokteran. Sebaliknya apabila *user* ingin mencari berdasarkan nama gigi, masukan *keyword* lalu pilih nama gigi. Kemudian data yang dicari tersebut akan muncul dibawah dalam bentuk list. Activity halaman pencarian dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Activity Halaman Pencarian

4.2.5 Activity Halaman Bookmark

Activity halaman *bookmark* merupakan halaman untuk menyimpan data. *User* dapat menyimpan dan menghapus data pada halaman ini. Untuk membookmark data, *user* terlebih dahulu masuk ke Halaman Anatomi Gigi kemudian pilih tombol bookmark yang ada di pojok kanan atas. Sedangkan untuk menghapus data bisa dengan menghapus satu persatu atau hapus semua. Untuk menghapus data secara satu persatu *user* hanya perlu mengklik dan tahan pada list data yang ingin dihapus kemudian akan muncul pesan hapus lalu klik hapus. Sedangkan untuk menghapus semua data klik tombol delete yang ada di pojok kanan atas maka data yang ada pada Halaman Bookmark akan terhapus semua. Activity halaman *bookmark* dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Activity Halaman Bookmark

4.3 Pengujian Sistem

4.3.1 Tujuan Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan bertujuan untuk memastikan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan rancangan serta mengetahui fungsionalitas dari elemen-elemen *interface* yang terdapat didalam *activity* sistem. Elemen yang diujikan adalah fungsi tombol disetiap *activity* pada aplikasi. Pengujian pada sistem ini dilakukan oleh peneliti sebelum dilakukan pengujian terhadap user.

4.3.2 Metodologi Pengujian Sistem

Pengujian pada sistem ini menggunakan metode pengujian *Black-Box*. Menurut Pressman (2010) *Black-Box testing* berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program. Peneliti memilih input yang valid dan tidak valid dan menentukan output yang benar. *Black-Box testing* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau fungsi yang hilang.
2. Kesalahan antarmuka.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*.
4. Kesalahan perilaku (*behavior*) atau kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan pemutusan kesalahan.

Metode pengujian dalam *Black-Box Testing* diantaranya :

1. Metode *Graph Based*
2. Metode *Equivalence Partitioning*
3. *State Transition Table*
4. *Boundary Values Analysis*

Dari beberapa metode pengujian *Black-Box Testing*, pada penelitian ini dipilih metode pengujian *State Transition Table*.

4.3.3 Tahapan Pengujian Sistem

State Transition Table di desain untuk memeriksa validitas transisi antar status. Metode ini menggunakan model sistem, yang terdiri dari:

1. Status yang terdapat dalam sistem.
2. Transisi antar status-status.
3. Kejadian yang merupakan sebab dari transisi-transisi tersebut.
4. Aksi yang akan dihasilkan.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam metode *State Transition Table*:

1. *Test case* didesain untuk memeriksa transisi-transisi yang valid.
2. Untuk setiap *test case*, terdapat spesifikasi sebagai berikut:
 - Input
 - Test Case
 - Output yang diharapkan
 - Status

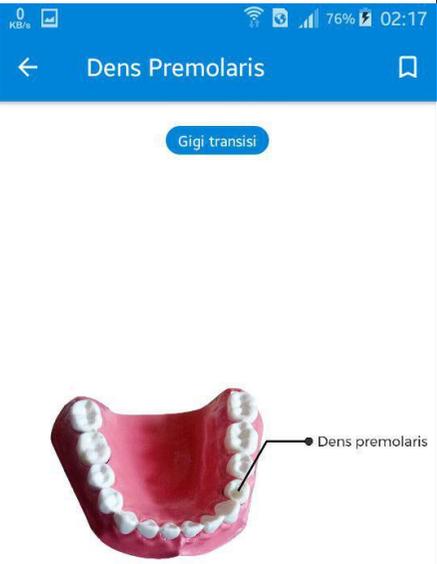
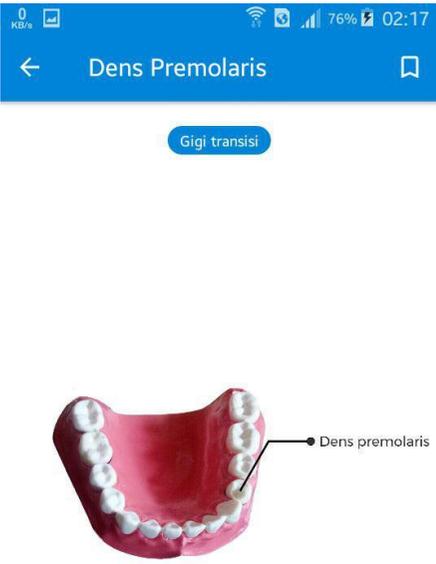
4.3.4 Hasil Pengujian Sistem

Berdasarkan metode pengujian menggunakan Black-Box Testing yaitu melalui metode State Transition Table maka dapat dilihat hasil pengujian sistem pada tabel 4.1

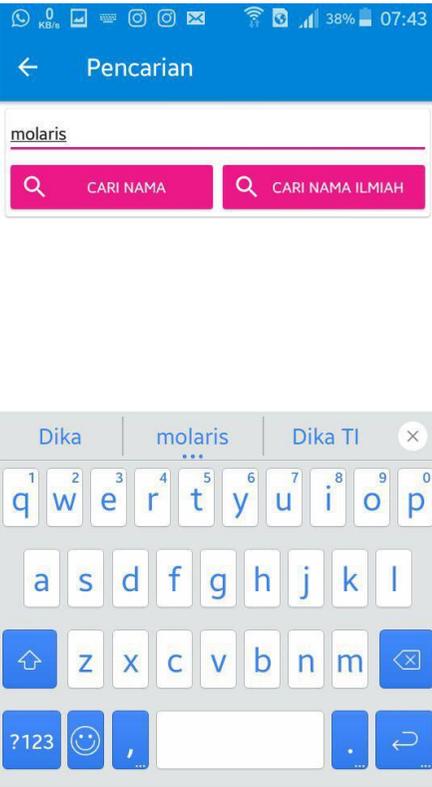
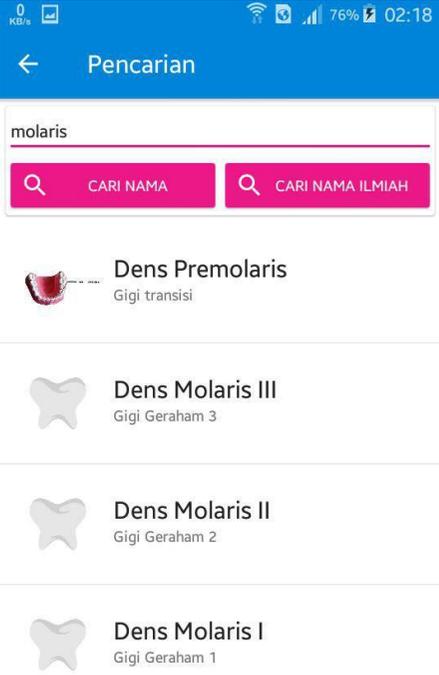
Tabel 4.1 Tabel Pengujian User

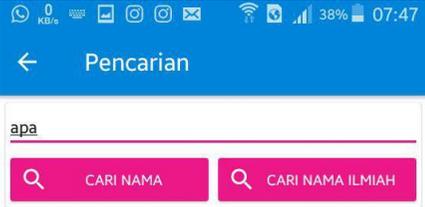
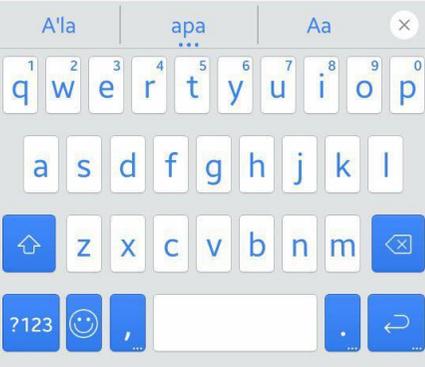
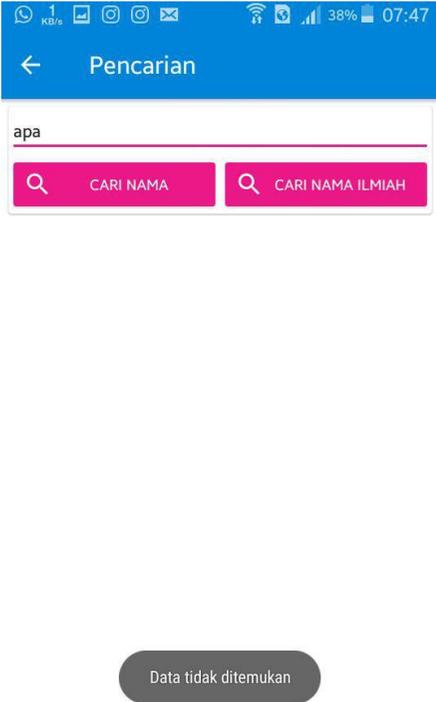
No.	Input	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Menampilkan seluruh list anatomi gigi pada halaman Beranda		Sistem akan menampilkan seluruh list anatomi gigi di halaman Beranda		Valid

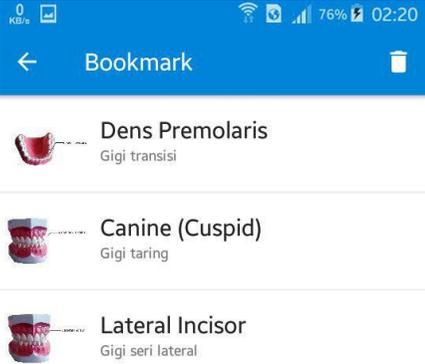
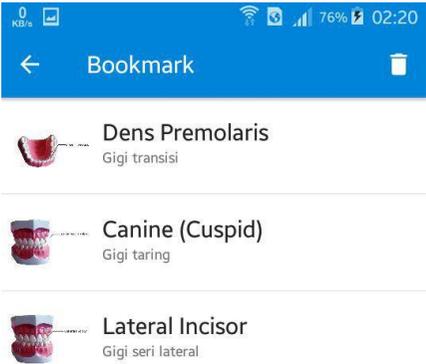
No.	Input	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
2.	Menampilkan pesan error “Gagal mengambil data, Periksa koneksi anda!” jika smarhphone tidak terkoneksi dengan jaringan internet.		Sistem akan menampilkan pesan “Gagal mengambil data, Periksa koneksi anda!”		Valid

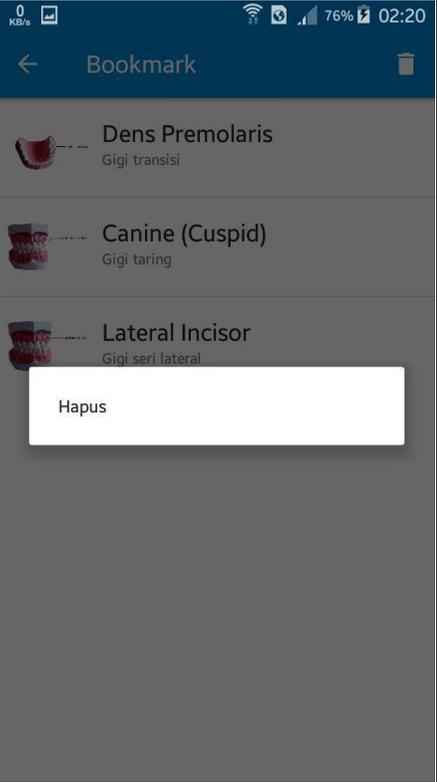
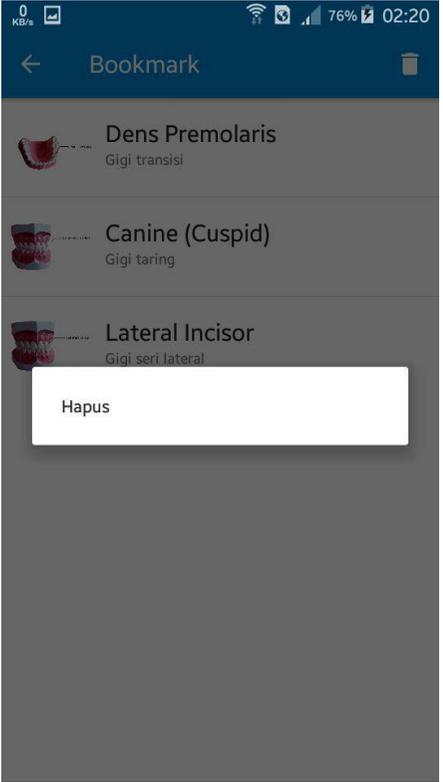
No.	Input	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
3.	Menampilkan nama, nama ilmiah, serta gambar dengan memilih salah satu list anatomi gigi yang ada di halaman Beranda.		Sistem akan menampilkan nama, nama ilmiah, serta gambar.		Valid

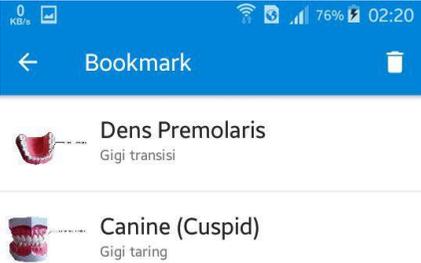
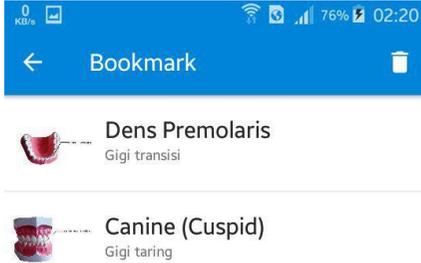
No.	Input	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
4.	Menampilkan pesan “Bookmark berhasil” apabila mengklik tombol bookmark.	 <p>The screenshot shows a mobile application interface. At the top, there is a blue header with a back arrow, the text 'Dens Premolaris', and a bookmark icon. Below the header is a blue button labeled 'Gigi transisi'. The main content area features a 3D dental model of a lower jaw with a label 'Dens premolaris' pointing to a specific tooth. At the bottom of the screen, a grey button displays the message 'Bookmark berhasil'.</p>	Sistem akan menampilkan pesan “Bookmark berhasil”.	 <p>This screenshot is identical to the one in the 'Test Case' column, showing the same mobile application interface with the 'Bookmark berhasil' message displayed.</p>	Valid

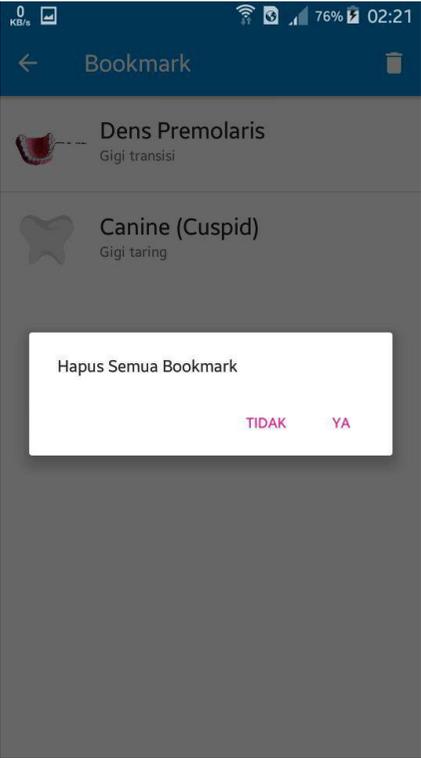
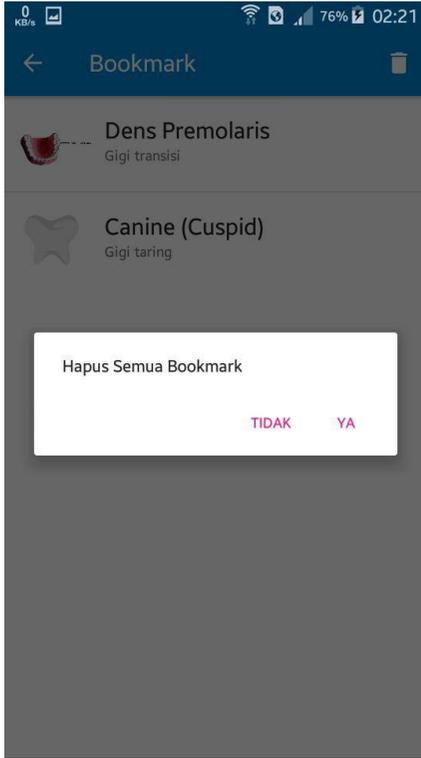
No.	Input	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
5.	Menampilkan list anatomi gigi ketika user memasukan keyword dalam pencarian nama dan nama ilmiah.		Sistem akan menampilkan list anatomi gigi dalam pencarian nama dan nama ilmiah.		Valid

No.	Input	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
6.	Menampilkan pesan error “Data tidak ditemukan” apabila keyword tidak sesuai dengan data yang ada dalam aplikasi.	 	Sistem menampilkan pesan error “Data tidak ditemukan”.		Valid

No.	Input	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
7.	Menampilkan data yang sudah di bookmark dengan mengklik bookmark di halaman beranda.		Sistem akan menampilkan data yang sudah di bookmark.		Valid

No.	Input	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
8	Menampilkan pesan “hapus” ketika klik and hold salah satu list anatomi gigi yang ada dihalaman bookmark.		Sistem akan menampilkan pesan “hapus”.		Valid

No.	Input	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
9.	Menghapus data yang ada di halaman Bookmark ketika mengklik pesan “hapus”.	 <p>The screenshot shows a mobile application interface with a blue header bar containing a back arrow, the word "Bookmark", and a trash icon. Below the header, there are two items listed: "Dens Premolaris" with a sub-label "Gigi transisi" and a small image of a tooth, and "Canine (Cuspid)" with a sub-label "Gigi taring" and a small image of a tooth. A horizontal line separates the two items.</p>	Sistem akan menghapus data di halaman Bookmark.	 <p>The screenshot shows the same mobile application interface as the previous one, but the "Dens Premolaris" item has been removed. Only the "Canine (Cuspid)" item remains in the list.</p>	Valid

No.	Input	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
10.	Menampilkan pesan dan opsi “Hapus Semua Bookmark” ketika mengklik tombol hapus.		Sistem akan menampilkan pesan dan opsi “Hapus Semua Bookmark”.		Valid

No.	Input	Test Case	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
11.	Menghapus semua data di halaman Bookmark ketika memilih opsi “Ya”.		Sistem akan menghapus semua data di halaman Bookmark.		Valid

4.3.5 Pembahasan Pengujian Sistem

Setelah dilakukan pengujian sistem terhadap Aplikasi Pembelajaran Anatomi Gigi Berbasis Android dengan Menggunakan Prinsip Mayer Multimedia Learning dapat disimpulkan bahwa hasil yang diperoleh dalam pengujian sistem adalah valid.

Dengan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa sistem sukses diimplementasikan dan layak digunakan. Setelah sistem sukses diuji, selanjutnya akan di lakukan pengujian *user* kepada mahasiswa smester satu jurusan kedokteran gigi untuk mengetahui persentase kelayakan sistem.

4.4 Pengujian User

4.4.1 Tujuan Pengujian User

Pengujian *User* bertujuan untuk mengukur kesetujuan dan ketidaksetujuan seseorang terhadap sesuatu objek dan menguji kelayakan aplikasi dari beberapa individu.

4.4.2 Metodologi Pengujian User

Metode analisis data dari pengujian *user* dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Analisis deskriptif adalah analisis yang digunakan untuk menguji variabel yang bersifat kuantitatif. Metode deskriptif adalah suatu metode yang digunakan dalam menguji suatu objek, kondisi, atau peristiwa. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, menggambarkan atau mendeskripsikan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti.

Teknik pengolahan data untuk variabel bebas dapat menggunakan pengukuran dengan skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seorang atau kelompok orang tentang sebuah kejadian atau gejala sosial yang telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti. Pertimbangan peneliti dalam memilih metode pengukuran ini karena dapat memudahkan responden dalam memilih jawaban. Dengan menggunakan Skala Likert, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi dua dimensi. Dimensi lalu dijabarkan menjadi

sub variabel. Kemudian sub variabel dijabarkan menjadi indikator-indikator yang dapat diukur.

4.4.3 Tahapan Pengujian User

Ada beberapa cara yang dapat digunakan dalam mengumpulkan data dari pengujian *user* diantaranya adalah kuesioner atau angket, observasi, wawancara atau bahkan gabungan ketiganya. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan kuesioner sebagai alat untuk mengukur tingkat kelayakan aplikasi yang telah dibangun. Kuesioner atau angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi yang diinginkan. dari responden.

Pengujian *user* melalui kuesioner akan diberikan beberapa kriteria jawaban kepada responden menggunakan berupa pengukuran Skala Likert menurut Sugiyono (2014) yaitu untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai fenomena sosial. Responden diminta untuk menggunakan sistem informasi secara keseluruhan dengan harapan secara langsung. Responden diminta memberikan salah satu pilihan dari jawaban yang telah disediakan. Ada 5 pilihan jawaban yang diberikan, mulai dari sangat setuju, sampai sangat tidak setuju. Data kuantitatif diubah berdasarkan bobot skor satu, dua, tiga, empat dan lima. Pembagian kategori dan skor pengukuran Skala Likert dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Tabel Skor Likert

No	Kategori	Skor
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Cukup Setuju	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

Hasil persentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari aspek-aspek yang diteliti. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimal 0%.

Pembagian kategori kelayakan dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Tabel Kategori Kelayakan Aplikasi

No.	Kategori	Persentase
1	Sangat Layak	81% - 100%
2	Layak	61% - 80%
3	Cukup Layak	41% - 60%
4	Tidak Layak	21% - 40%
5	Sangat Tidak Layak	<20%

Pengujian aplikasi yang dilakukan kepada *user* dalam hal ini yaitu menggunakan skala Likert dengan penilaian skor:

- 5 = sangat setuju
- 4 = setuju
- 3 = cukup setuju
- 2 = tidak setuju
- 1 = sangat tidak setuju.

Perhitungan jumlah skor dari data user yang telah mengisi kuesioner kemudian dihitung melalui persamaan berikut:

Persamaan 1:

Skor T x Pn

T = Total jumlah responden yang memilih

Pn = Pilihan angka skor Likert

Persamaan 2:

$$\text{Index Kelayakan} = \text{Total Skor} / Y \times 100$$

Y = skor tertinggi likert x jumlah responden

4.4.4 Hasil Pengujian User

Setelah mendapatkan jawaban dari responden melalui kuesioner yang dibagikan, semua data kuesioner selanjutnya akan diolah menjadi sebuah informasi. Responden yang dilibatkan dalam pengambilan data adalah sebanyak 20 orang yaitu mahasiswa jurusan Kedokteran Gigi di UMY.

Berdasarkan penelitian tersebut berikut merupakan perhitungan kelayakan pada pertanyaan nomor satu pada kuesioner :

$$\text{Skor T x Pn}$$

T = Total jumlah responden yang memilih

Pn = Pilihan angka skor Likert

- Responden yang menjawab Sangat Setuju (5)
 $13 \times 5 = 65$
- Responden yang menjawab Setuju (4)
 $5 \times 4 = 20$
- Responden yang menjawab Cukup Setuju (3)
 $2 \times 3 = 6$
- Responden yang menjawab Tidak Setuju (2)
 $0 \times 2 = 0$
- Responden yang menjawab Sangat Tidak Setuju (1)
 $0 \times 1 = 0$

$$\begin{aligned} \text{Total skor} &= 65 + 20 + 6 \\ &= 91 \end{aligned}$$

$$\text{Index Kelayakan} = \text{Total Skor} / Y \times 100$$

Y = skor tertinggi likert x jumlah responden

$$\begin{aligned} \text{Index Kelayakan} &= 91 / (5 \times 20) \times 100 \\ &= 91 / 100 \times 100 \\ &= 0,91 \times 100 \\ &= 91 \end{aligned}$$

Maka didapat persentase kelayakan aplikasi dengan indeks 91% yang termasuk pada kategori “sangat layak” untuk pertanyaan nomor satu. Hasil pengujian kelayakan aplikasi dapat dilihat pada tabel 4.2.

Berikut adalah keterangan dari singkatan yang ada pada tabel

SS = Sangat Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

CS = Cukup Setuju

Tabel 4.4 Tabel Pengujian Kelayakan Aplikasi

No	Pertanyaan	Jawaban					Kelayakan (%)	Kategori
	Skor	5	4	3	2	1		
	Jawaban	SS	S	CS	TS	STS		
1	Aplikasi mudah digunakan oleh pengguna?	13	5	2	0	0	91%	Sangat Layak
2	Informasi yang ditampilkan dalam aplikasi dapat ditangkap dengan mudah dan jelas?	12	6	2	0	0	90%	Sangat Layak

3	Aplikasi memiliki tampilan yang menarik bagi pengguna?	8	8	4	0	0	84%	Sangat Layak
4	Fitur aplikasi pencarian sangat membantu pengguna?	10	9	1	0	0	89%	Sangat Layak
5	Fitur bookmark pada aplikasi sangat membantu pengguna?	8	8	3	1	0	82%	Sangat Layak
6	Apakah aplikasi Pembelajaran Anatomi Gigi sangat bermanfaat?	11	5	3	1	0	86%	Sangat Layak

Rata-rata persentase = Jumlah persentase / Jumlah soal kuesioner

$$= (91 + 90 + 84 + 89 + 82 + 86) / 6$$

$$= 87$$

4.4.5 Pembahasan Pengujian User

Setelah pengujian *user* dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Pembelajaran Anatomi Gigi Berbasis Android dengan Menggunakan Prinsip Mayer Multimedia Learning dapat membantu user dalam mempelajari anatomi gigi dengan lebih mudah. Hal ini terlihat dari hasil pengolahan data yang peneliti lakukan menggunakan kuesioner dan didapatkan data dengan rata-rata persentase yaitu 87%. Maka dengan hasil tersebut dapat dikatakan aplikasi yang dibangun oleh penulis masuk ke dalam kategori sangat layak.

Dengan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa tujuan penelitian ini sudah tercapai, yaitu memberikan kemudahan pembelajaran anatomi gigi dengan menggunakan Aplikasi Pembelajaran Anatomi Gigi Berbasis Android dengan Menggunakan Prinsip Mayer Multimedia Learning.

4.5 Kelebihan dan Kelemahan Sitem

4.5.1 Kelebihan Sistem

Kelebihan yang dimiliki oleh Aplikasi Pembelajaran Anatomi Gigi Berbasis Android dengan Menggunakan Prinsip Mayer Multimedia Learning adalah:

1. Dapat mencari data berdasarkan istilah umum dan istilah kedokteran.
2. Dapat mengarsipkan data yang diinginkan agar user tidak perlu mencari data.
3. Aplikasi yang dikembangkan menggunakan 3 prinsip Mayer Multimedia Learning.

4.5.2 Kelemahan Sistem

Kelemahan yang dimiliki oleh Aplikasi Pembelajaran Anatomi Gigi Berbasis Android dengan Menggunakan Prinsip Mayer Multimedia Learning adalah:

1. Sistem hanya dapat diakses ketika online.
2. Materi yang disajikan dalam sistem belum lengkap hanya membahas anatomi gigi secara umum.
3. Objek dalam aplikasi masih menggunakan fitur 2D