

MEDIA PEMBELAJARAN ANATOMI TUBUH MANSUIA BERBASIS ANDROID

Lucky Yudha Ismawanto

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang
uki.yudha0201@gmail.com

ABSTRAK

Pengetahuan mengenai anatomi tubuh manusia sangatlah penting. Untuk dapat mengetahui proses normal dan kondisi yang buruk jika ada penyakit menyerang anatomi tubuh. Sehingga dapat melakukan antisipasi berupa pencegahan demi kesehatan tubuh. Karena itulah pembelajaran anatomi tubuh manusia menjadi materi penting yang harus dimengerti sejak sekarang untuk siswa dan masyarakat. Seringkali, materi pembelajaran yang tersedia pada buku dan boneka anatomi belum cukup memadai untuk membantu siswa dan masyarakat memahami anatomi tubuh.

Anatomi adalah ilmu mengenai struktur tubuh pada manusia. Pada anatomi tubuh manusia, akan terlihat bahwa manusia memiliki banyak sekali elemen-elemen yang menyusun satu tubuh manusia. Elemen-elemen tersebut terdiri atas sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem reproduksi, sistem otot, sistem indera, sistem saraf. Pada skripsi ini membahas tentang keseluruhan organ-organ tubuh manusia. Berdasarkan permasalahan sulitnya untuk memahami pembelajaran ini dan adanya pengembangan, maka dibuatlah aplikasi berbasis android yang mendukung Media pembelajaran anatomi tubuh manusia.

Android adalah suatu sistem operasi yang berjalan pada smartphone saat ini dan menyesuaikan spesifikasi di kelas low-end hingga high-end. Hampir semua vendor saat ini mengembangkan produknya dengan sistem operasi Android, karena peminatnya yang semakin meningkat tajam. Dari anak-anak hingga orang tua menggunakan smartphone android karena kecanggihannya dan keefisiennya untuk keperluan sehari-hari.

Kata kunci : *Anatomi, sistem organ, low-end dan high-end, android, media pembelajaran.*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jika dilihat pada saat sekarang ini perkembangan teknologi informasi terutama di Indonesia semakin berkembang. Dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi dapat memudahkan untuk belajar dan mendapatkan informasi yang dibutuhkan dari mana saja, kapan saja dan dari siapa saja. Dalam perkembangan teknologi ini maka dibuatlah aplikasi yang dibutuhkan untuk siswa dan masyarakat umum agar dapat mengetahui sistem anatomi tubuh manusia. Aplikasi tersebut ditanam pada gadget agar dapat digunakan dengan mudah dan dapat dipelajari dengan mudah.

Anatomi adalah ilmu mengenai struktur tubuh pada manusia. Pada anatomi tubuh manusia, akan terlihat bahwa manusia memiliki banyak sekali elemen-elemen yang menyusun satu tubuh manusia. Elemen-elemen tersebut terdiri atas sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem reproduksi, sistem otot, sistem indera, sistem saraf. Pada skripsi ini membahas tentang keseluruhan organ-organ tubuh manusia. (Zuyina, Luklukaningsih 2014)

Pengetahuan mengenai anatomi tubuh manusia sangatlah penting. Untuk dapat mengetahui proses normal dan kondisi yang

buruk jika ada penyakit menyerang anatomi tubuh. Sehingga dapat melakukan antisipasi berupa pencegahan demi kesehatan tubuh. Karena itulah pembelajaran anatomi tubuh manusia menjadi materi penting yang harus dimengerti sejak sekarang untuk siswa dan masyarakat. Seringkali, materi pembelajaran yang tersedia pada buku dan boneka anatomi belum cukup memadai untuk membantu siswa dan masyarakat memahami anatomi tubuh.

Android adalah suatu sistem operasi yang berjalan pada smatphone saat ini dan menyesuaikan spesifikasi di kelas *low-end* hingga *high-end*. Hampir semua vendor saat ini mengembangkan produknya dengan sistem operasi Android, karena peminatnya yang semakin meningkat tajam. Dari anak-anak hingga orang tua menggunakan smatphone android karena kecanggihannya dan keefisiennya untuk keperluan sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan sulitnya untuk memahami pembelajaran ini dan adanya pengembangan, maka dibuatlah aplikasi berbasis android yang mendukung Media pembelajaran anatomi tubuh manusia. Sehingga siswa dan masyarakat mampu memahami bentuk organ-organ yang terdapat pada tubuh manusia secara detail dan secara menyeluruh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penulis akan merumuskan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana pembuatan aplikasi anatomi tubuh manusia berbasis android tersebut?
2. Bagaimana aplikasi anatomi tubuh manusia ini dimanfaatkan sebagai kehidupan sehari-hari bagi siswa dan masyarakat umum?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini tidak menyimpang dan mengambang dari tujuan yang semula direncanakan sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka penulis menetapkan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Perancangan dan pembuatan Metode Pembelajaran Anatomi tubuh manusia berbasis Android dibuat sebagai bahan alat pembelajaran yang digunakan untuk siswa dan masyarakat yang kurang mengenal bagian-bagian tubuh manusia secara detail.
2. Aplikasi ini hanya dapat dijalankan pada telepon seluler dengan Sistem Operasi Android minimal versi 2.3.
3. Anatomi tubuh manusia menampilkan beberapa organ tubuh dan tidak menyeluruh.
4. Aplikasi anatomi tubuh manusia hanya dapat dipelajari untuk siswa dan masyarakat.
5. Sumber dari buku Anatomi dan Fisiologi yang diterbitkan oleh Nuha Medika dengan penulis Zuyina Luklukaningsih.

1.4 Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan penulisan dalam penyusunan Skripsi adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan aplikasi yang dapat membantu seseorang dalam belajar mengetahui Bagian-bagian tubuh manusia.
2. Menghasilkan Metode pembelajaran Bagian-bagian tubuh manusia berbasis android.

1.5 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari skripsi ini adalah:

1. Membentuk konsep pembelajaran anatomi tubuh manusia yang lebih mudah dimengerti dan lebih menarik.
2. Menyediakan alternatif metode pembelajaran anatomi tubuh manusia yang sebelumnya menggunakan textbook dan alat peraga.
3. Merancang aplikasi Anatomi tubuh manusia berbasis android.

4. Memberikan solusi bagi pengguna yang mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan anatomi tubuh bentuk dua dimensi (gambar) ke bentuk praktek tiga dimensi.

1.6 Luaran Yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari aplikasi ini adalah :

1. Bagi Siswa dan Masyarakat
Aplikasi ini sangat mudah dan dapat diterima bagi para siswa dan masyarakat yang kurang mengenal berbagai organ tubuh manusia, maka dari itu dibuatlah metode pembelajaran anatomi tubuh manusia agar dapat mengetahui fungsi dan manfaat dari organ tubuh manusia.
2. Bagi Pengguna
Bisa membantu dalam mencari informasi tentang organ tubuh manusia, yang dulu dari cara manual sekarang sudah bisa dimiliki dalam bentuk aplikasi berbasis android, bisa membantu dalam kegiatan sehari-hari dalam mendapatkan informasi tubuh.
3. Bagi Penulis
Aplikasi ini dapat membantu sebagai syarat lulusnya sebuah skripsi dalam menempuh S1 informatika.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

2.1.2 Anatomi Tubuh

Anatomi tubuh manusia merupakan salah satu materi pelajaran dari biologi yang membahas tentang bagian-bagian tubuh manusia. Mempelajari anatomi tubuh menggunakan buku dinilai cukup membosankan, sehingga diperlukan sebuah metode pembelajaran yang membuat materi tersebut menjadi menarik dan mudah dipahami. (Zuyina, 2014)

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem kerangka

Pada sistem kerangka tubuh manusia terdiri dari susunan atau berbagai macam tulang yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Sedangkan dalam kerangka kepala memiliki 8 buah tulang, kerang dada 25 tulang, wajah 14 tulang, tulang belakang dan tulang pinggul 26 buah. Pada lidah 1 tulang dan kaki 62 buah. (Zuyina, 2014)

2.2.2 Sistem Otot

Sistem otot fungsinya untuk menggerakkan tubuh. Otot merupakan yang memungkinkan manusia dalam melakukan segala aktifitas dari berjalan sampai mengangkat beban pada suatu benda. Didalam oto memiliki 600 otot dalam tubuh. (Zuyina, 2014)

2.2.3 Sistem Pencernaan

Sistem pencernaan merupakan bagian organ yang fungsinya menerima atau mencerna makanan, proses pencernaan serta menyerap zat-zat gizi untuk dibawa ke dalam aliran darah dan membuang bagian atau sisa makanan yang tidak bisa dicerna oleh tubuh. Sistem pencernaan tersebut dimulai dari mulut hingga ke anus. Berjalan mulai mulut, tenggorokan, kerongkongan, lambung, usus kecil, usus besar, rektum dan berakhir sampai di anus. (Zuyina, Luklukaningsih 2014)

2.2.4 Sistem Pernafasan

Sistem pernafasan yang fungsinya untuk bernafas adalah paru-paru. Pada sistem ini, oksigen merupakan kebutuhan yang sangat utam, sebab kita menghirup oksigen dan mengeluarkan karbondioksida dan uap air. (Zuyina, Luklukaningsih 2014)

2.2.5 Sistem Indera

Sistem indera pada organ tubuh berfungsi untuk menerima rangsangan dari lingkungan sekitar. Sistem Indera memiliki 5 indera yang bisa disebut panca indera diantaranya indera penglihatan, indera pendengaran, indera penciuman, indera pengecap, indera peraba. (Zuyina, Luklukaningsih 2014)

2.2.6 Sistem Saraf

Sistem saraf pada tubuh tersusun atas saraf pusat dan saraf tepi. Sistem saraf pusat terdiri dari otak sumsum tulang belakang, sedangkan dalam saraf yang terdiri dari sistem saraf otonom dan somatis. Sistem saraf tersebut memiliki tugas menyampaikan rangsangan dari reseptor untuk direspon oleh tubuh kita dalam menanggapi rangsangan sendiri. (Zuyina, Luklukaningsih 2014)

2.2.7 Sistem Reproduksi

Sistem reproduksi yaitu suatu rangkaian dan interaksi organ dalam yang berfungsi untuk berkembang biak. Pada sistem reproduksi pada perempuan sendiri berpusat pada ovarium, fungsinya berguna menghasilkan ovum dan hormon, Alat reproduksi perempuan terdiri dari rahim, indung telur, liang senggama. Indung telur sendiri merupakan kelenjar kelamin yang berfungsi untuk memproduksi sel-sel telur. Sedangkan alat reproduksi laki-laki berfungsi sebagai penghasil dari hormon testoteron. (Zuyina, 2014)

2.2.8 Sistem Urinaria

Ginjal adalah suatu kelenjar berbentuk seperti kacang yang terletak pada dinding belakang rongga perut setinggi ruas-ruas tulang belakang sebelah atas, ginjal kiri letaknya lebih tinggi daripada ginjal kanan. Sisi ginjal yang

menghadap ke dalam berbentuk cekung. Di sini masuk nadi ginjal (dari aorta) ke dalam ginjal. Nadi ini bercabang-cabang dalam jaringan ginjal.

2.2.9 Sistem Otak

Sistem saraf pusat berkembang dari suatu struktur yang berbentuk buncung. Pada buncung tersebut dapat dilihat sebuah dasar, sebuah atap dan dua dinding sisi sebagai pembatas suatu terusan yang terletak di tengah. Dalam perkembangan selanjutnya pada beberapa tempat buncung tadi menjadi tebal, sedangkan pada tempat-tempat lain dindingnya tetap tinggal seperti semula. Di sebelah depan berkembang dua gelembung yang setangkup letaknya. Gelembung-gelembung ini kemudian menjadi kedua belahan otak besar. Di sebelah belakang terbentuk otak kecil, oleh karena itu atap buncung di sini menjadi semakin tebal.

2.3 Android

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang digunakan untuk telepon seluler (mobile) seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Android kini telah menjelma menjadi sistem informasi mobile terpopuler di dunia. Perkembangan android tidak lepas dari peran sang raksasa google. Android mulanya didirikan oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick sears dan Chris white pada tahun 2003. (Yosef, 2014)

Antarmuka pengguna Android umumnya berupa manipulasi langsung, menggunakan gerakan sentuh yang serupa dengan tindakan nyata, misalnya menggeser, mengetuk, dan mencubit untuk memanipulasi objek di layar, serta papan ketik virtual untuk menulis teks. Selain perangkat layar sentuh, Google juga telah mengembangkan Android TV untuk televisi, Android Auto untuk mobil, dan Android Wear untuk jam tangan, masing-masingnya memiliki antarmuka pengguna yang berbeda. Varian Android juga digunakan pada komputer jinjing, konsol permainan, kamera digital, dan peralatan elektronik lainnya. Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan Google merilis kodenya di bawah Lisensi Apache.

2.4 Android Studio (IDE)

Android studio adalah lingkungan pengembangan terpadu (IDE) resmi untuk pengembangan platform android, hal itu disampaikan pada tanggal 16 Mei 2013 Google I/O, android studio sudah tersedia secara bebas dibawah lisensi Apache 2.0.

Android studio pada awalnya tahap preview versi 0.1 yang dipakai pada tanggal 1 mei 2013 dan memasuki tahap beta pada bulan juni 2014 dan mulai stabil dirilis pada Desember 2014 dengan versi 1.0, berdasarkan JetBrains 'IDEA IntelliJ Software, android studio dirancang khusus untuk pengembangan android yang tersedia untuk Windows, Mac OS X dan Linux sebagai pengganti Eclipse.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Analisa Sistem

Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis android. Sistem yang dimiliki dimaksudkan untuk membantu siswa dan masyarakat agar mudah dalam mencari informasi. Maka dari itu sistem ini memberi ilmu dalam mengetahui organ tubuh manusia secara menyeluruh.

3.2 Sistem Yang Akan Dibangun

Sistem Anatomi tubuh manusia yang saat ini digunakan pelaksanaannya masih menggunakan cara manual dan para pengajar masih menggunakan kerangka manual. Keadaan seperti ini sangat jelas menghambat sistem belajar mengajar, karena kebanyakan aplikasi pada saat ini banyak yang tidak sama maksudnya dengan yang ada di dalam aplikasi Anatomi tubuh manusia.

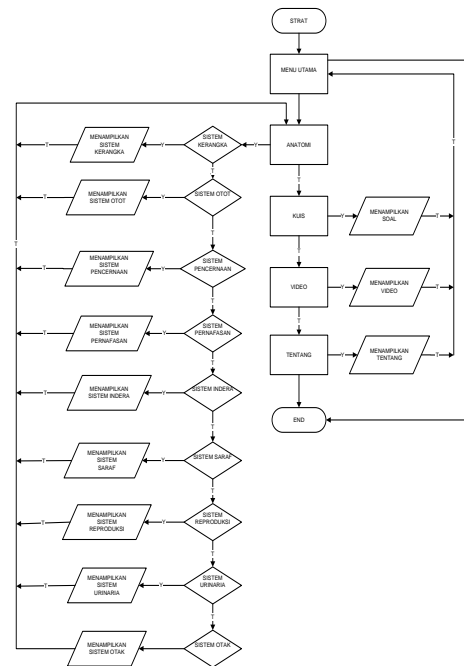
3.3 Desain Sistem

3.3.1 Perancangan

Perancangan merupakan pengembangan secara teknis dan hasil adaptasi dari analisa. Objek-objek yang terkait antara hasil analisa diseimbangkan dengan elemen baru yang memfokuskan pada bagaimana cara mengimplementasikannya pada komputer. Tahapan ini memfokuskan pada solusi teknis secara terperinci untuk menyediakan dasar bagi tahap implementasi. Dimana selanjutnya dilakukan perancangan sistem. Tahap perancangan dilakukan untuk memberikan gambaran umum yang jelas kepada pengguna dan rancangan yang lengkap tentang sistem yang akan dikembangkan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan sistem.

3.3.2 Flowchart

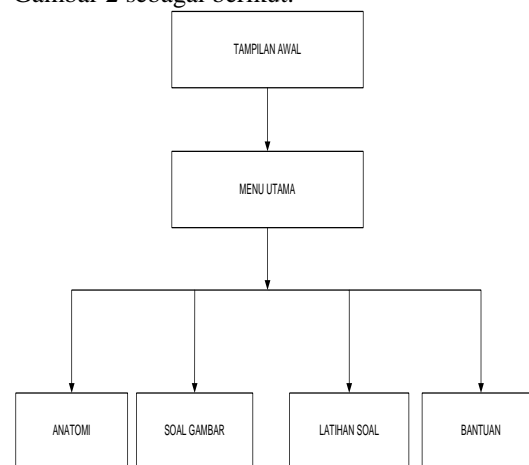
Pada flowchart menunjukkan alur kerja sistem. Dimulai dari start lalu lanjut ke menu utama. Pada menu utama terdapat empat menu pilihan yaitu buka Anatomi, soal gambar, latihan soal, bantuan. Setiap menu diberi simbol decision atau keputusan karena dapat menghasilkan keputusan ya atau tidak ditunjukkan Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Flowchart aplikasi

3.5.2 Struktur Menu

Pada rancangan struktur menu aplikasi yang akan dibangun. Aplikasi yang akan dibangun memiliki lima menu utama yaitu, tampilan awal, menu utama, anatomi, soal gambar, latihan soal dan bantuan ditunjukkan Gambar 2 sebagai berikut.

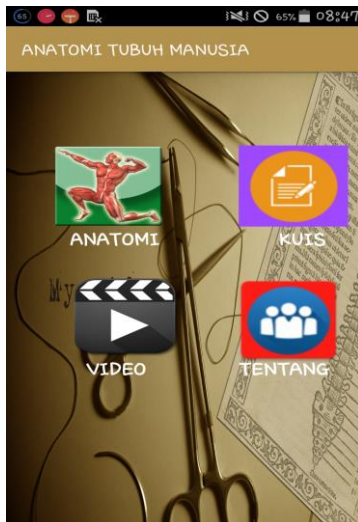


Gambar 2. Struktur Menu

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Menu Utama

Pada halaman menu utama ini berisi beberapa menu diantaranya button anatomi, kuis, video dan bantuan.ditunjukkan Gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Tampilan menu utama

4.2 Tampilan Menu Anatomi

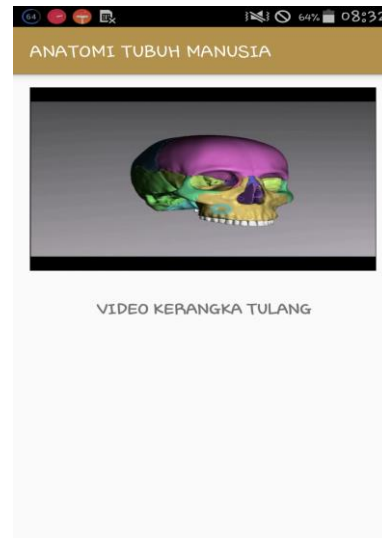
Pada *list* menu anatomi terdapat beberapa sistem organ yang diantaranya ada sistem kerangka, sistem otot, sistem pencernaan, sistem pernafasan, sistem indera, sistem saraf, sistem reproduksi, sistem urinaria, sistem otak. ditunjukkan Gambar 4 sebagai berikut.



Gambar 4. List Menu Anatomi

4.3 Tampilan Menu Video

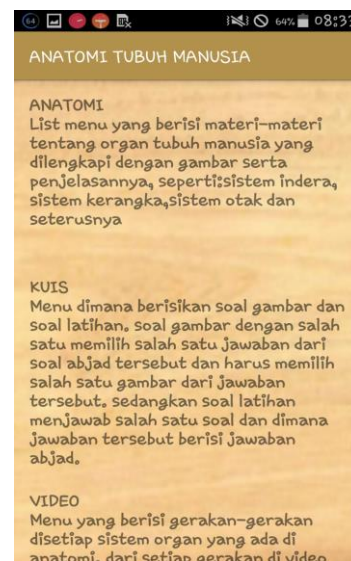
Pada button video terdapat penjelasan tentang anatomi kerangka dan dijelaskan bagian-bagian sistem kerangka. ditunjukkan Gambar 5 sebagai berikut.



Gambar 5. Tampilan Video

4.4 Tampilan Menu Bantuan

Pada menu bantuan terdapat beberapa penjelasan untuk membantu user, penjelasan tersebut diantaranya ada anatomi, kuis, video. ditunjukkan Gambar 6 sebagai berikut.



Gambar 6. Tampilan menu bantuan

4.4 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional sistem dibutuhkan untuk menemukan adanya kesalahan atau tidak pada sistem, berikut hasil pengujian fungsional pada aplikasi seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian fungsional

No	Fungsi	Perangkat			
		A	B	C	D
1	Menampilkan Anatomi	✓	✓	✓	✓
2	Menampilkan List Menu anatomi	✓	✓	✓	✓
3	Menampilkan Kuis	✓	✓	✓	✓
4	Menampilkan Video	✓	✓	✓	✓
5	Menjalankan Video	✓	✓	✓	✓
6	Menampilkan Tentang	✓	✓	✓	✓

Keterangan :

✓ = berhasil

✗ = tidak berhasil

A = Samsung Galaxy J110G

RAM 768 MB

Ukuran layar 4.3 inches

Versi android 4.4.4 (kitkat)

B = Samsung Galaxy Grand I9082

RAM 1 GB

Ukuran layar 5.0 inches

Versi android 4.2.2 (jelly bean)

C = Asus Zenfone 3 ZE552KL

RAM 4 GB

Ukuran layar 5.5 inches

Versi android 6.0 (marshmallow)

D = Samsung Galaxy J5

RAM 1,5 GB

Ukuran Layar 5 inches

Versi android 5.1 (lollipop)

4.1. Pengujian Terhadap Pengguna

Untuk mengetahui respon orang terhadap aplikasi yang telah dibuat oleh penulis, maka penulis mengajukan 7 pertanyaan kepada 8 orang responden seperti pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel hasil pengujian terhadap responden

No.	Pertanyaan	1	2	3	4	5
1.	Bagaimana jalannya aplikasi menu yang ada didalamnya ?	-	-	2	8	-
2.	Apakah menu pada anatomi sudah baik ?	-	-	4	5	1
3.	Bagaimana jalannya menu kuis yang ada pada aplikasi ?	-	-	2	6	2
4.	Bagaiman hasil yang dijalankan pada menu video dari aplikasi ?	-	-	5	3	2
5.	Apakah semua menu pada aplikasi berfungsi dengan baik ?	-	1	2	6	1
6.	Apakah aplikasi ini bermanfaat bagi orang banyak ?	-	-	1	6	3
7.	Bagaimana kelengkapan sistem organ yang ada pada menu anatomi ?	-	1	3	6	-
Persentase :		0 %	2 %	19 %	40 %	9 %

Keterangan :

1 = Sangat kurang

2 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

Pada hasil pengujian dari 7 responden diperoleh hasil :

1. = 0 / 50 x 100% = 0 %

2. = 2 / 50 x 100% = 2 %

3. = 19 / 50 x 100% = 19 %

4. = 40 / 50 x 100% = 40 %

5. = 9 / 50 x 100% = 9 %

Dan dari hasil pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil sangat kurang 0 %, kurang diperoleh hasil 2 %, cukup diperoleh hasil 19 %, baik diperoleh hasil 40 %, sangat baik diperoleh hasil 9 %.

5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan dari proses pembuatan aplikasi Anatomi Tubuh Manusia :

1. Aplikasi ini dapat membantu pengguna untuk mengenal Anatomi Tubuh Manusia.
2. Dengan aplikasi pengenalan anatomi tubuh manusia ini pengguna dapat mengetahui fungsi-fungsinya secara umum serta letak dari bagian-bagian anatomi tubuh manusia sehingga dapat mengetahui bentuknya.

5.2 Saran

Adapun saran sebagai acuan terhadap penelitian atau pengembangan selanjutnya, diantaranya :

1. Masih banyak fitur yang belum dilengkapi pada aplikasi ini seperti fitur zoom pada gambar anatomi, suara untuk melengkapi keterangan dan fasilitas pencarian untuk anatomi, membuat tampilan 3D agar tampak lebih menarik.
2. Aplikasi ini masih terbatas pada 3 bagian anatomi tubuh manusia sehingga belum secara detail menampilkan anatomi tubuh manusia secara keseluruhan, untuk melengkapi dapat menambahkan anatomi tentang sistem kulit,sel,sistem peredaran manusia sehingga aplikasi ini dapat menunjang pengetahuan masyarakat lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Achmadsaef, 2010, jbtunikompp, <http://elib.unikom.ac.id> (24-Juli-2017)
- [2] Arlina, 2015, codelinformatika-blogger, Arlinadesign.
- [3] Kusuma Ardhana, Yosef. 2014. Android Black Box. Jasakom. Purwokerto
- [4] Luklukaningsih, Zuyina, 2014. Anatomi Fisiologi dan Fisioterapi. Nuha Medika. Yogyakarta