

APLIKASI PEMBELAJARAN FUNGSI SISTEM SARAF PADA TUBUH MANUSIA BERBASIS ANDROID

Tungga Waseso¹, Ratna Mutu Manikam²

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana, Jakarta^{1,2}
e-mail : tunggawaseso@gmail.com¹, ratnamanikam@gmail.com²

Abstract

Pendidik adalah orang dewasa dengan segala kemampuan untuk bisa mengubah pola pikir dari psikis dan anak didiknya anak-anak dan tidak tahu menjadi tahu serta meningkatkan anak didiknya, bagaimana seorang pendidik dapat mengontrol Negara kelas sehingga menciptakan menyenangkan belajar suasana. metode pembelajaran ceramah adalah penjelasan lisan dari bahan studi di atas untuk sekelompok pendengar untuk mencapai tujuan, tetapi metode ini memiliki bahan kekurangan yaitu yang dikendalikan oleh mahasiswa dari kuliah akan terbatas pada apa yang pendidik, tidak kuliah demonstrasi disertain dapat menyebabkan verbalisme, melalui ceramah sangat sulit jika seluruh siswa sudah mengerti apa yang dijelaskan atau tidak. Kecanggihan teknologi saat ini sangat memudahkan manusia untuk melakukan suatu kegiatan apapun. Salah satu contoh adalah fungsi media pembelajaran dari sistem saraf pada manusia berdasarkan android adalah sebuah program aplikasi yang berfungsi untuk memberikan informasi tentang saraf pada manusia yang diterapkan pada perangkat smartphone. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan aplikasi sistem dari gerhana yang mendukung ADT (Alat Pengembangan Android), yang memberikan kita kemudahan aplikasi android manegembangkan. Berdasarkan hasil dari metode pengujian menggunakan blackbox dapat disimpulkan bahwa pengujian telah menunjukkan output (output) dan proses yang sesuai dengan desain dari program aplikasi. Dan hasil dari Pengujian ini dapat dikatakan bahwa program ini dapat berfungsi dengan baik dan benar, karena telah terbukti dari hasil skenario pengujian.

Keywords : Eclipse; Aplikasi Android; belajar; Sistem Saraf Manusia

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat sekarang ini berpengaruh terhadap proses pembelajaran dan berpengaruh juga pada materi pembelajaran serta cara penyampaian materi dalam proses kegiatan belajar keunggulan yang ditawarkan dalam hal ini bukan saja terletak pada faktor kecepatan untuk mendapatkan informasi namun juga fasilitas multimedia yang dapat membuat belajar lebih menarik, dalam kenyataannya pada skala yang lebih besar, kegiatan belajar tradisional membutuhkan biaya yang cukup besar dalam penyiapan infrastrukturnya (ruangan, laboratorium, perpustakaan, meubel, media pembelajaran, dan lain-lain), pengembangan metode pembelajaran bagi siswa terus dilakukan. Selain bertujuan agar pelajar dapat lebih cepat menangkap dan mengingat mata pelajaran yang diberikan oleh pendidik, metode pembelajaran juga terus dikembangkan agar siswa lebih tertarik dengan mata pelajaran tersebut.

Salah satu sistem operasi yang cukup banyak penggunaannya adalah android, sistem operasi android ini dikembangkan oleh raksasa mesin pencarian, yaitu google. Perkembangan sistem operasi android saat ini cukup pesat, ditandai dengan banyaknya vendor-vendor besar yang memasukan sistem operasi ini ke dalam gadget keluaran produk mereka. Android adalah suatu sistem operasi yang digunakan untuk telepon seluler yang berbasis linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasinya sendiri aplikasi-aplikasi tersebut nantinya akan digunakan untuk berbagai macam peranti bergerak. Sistem operasi android ini dikeluarkan oleh Google untuk menyaingi Windows, Apple, dan pesaing pesaing lainnya. Google sendiri mempunyai alasan yang cukup kuat untuk melirik pangsa pasar telepon seluler perkembangan teknologi telepon seluler yang pesat menjadi salah satu alasannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah yang berusaha dipecahkan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat membantu meningkatkan efektifitas pembelajaran pada sekolah menengah atas ?
2. Bagaimana membuat alat peraga yang mendukung, sehingga tenaga pendidik dapat memberikan pengetahuan tentang sistem saraf pada manusia ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Aplikasi dibuat dengan bahasa pemrograman Java dan dikombinasikan dengan IDE (Integrated Development Environment) Eclipse yang *multi-platform*.
2. Dalam aplikasi akan menampilkan menu, pilih materi, gambar, penjelasan dari gambar materi, petunjuk penggunaan aplikasi, latihan, tentang aplikasi.
3. Dalam aplikasi hanya menampilkan bagian-bagian fungsi dari sistem saraf tubuh manusia dan tidak menampilkan organ tubuh bagian lain.
4. Aplikasi ini menggunakan database SQLite.
5. Aplikasi ini tidak bersifat *Client Server*.

1.4 Tujuan Dan Manfaat

1. Membuat alat bantu dalam proses pembelajaran untuk para guru dibidang Biologi.
2. Aplikasi pembelajaran ini memungkinkan pelajar untuk dapat belajar dan latihan diluar jam sekolah tanpa bantuan seorang guru.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Fungsi Dan Sistem Saraf Pada Manusia

Sistem Saraf adalah mekanisme yang memungkinkan tubuh bereaksi terhadap perubahan pada berbagai lingkungan eksternal dan internal yang senantiasa terjadi. Mekanisme ini juga mengawasi dan menyelaraskan berbagai kegiatan tubuh (misalnya jantung dan paru-paru), untuk tujuan deskriptif secara struktural sistem saraf dibedakan atas sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi dan secara fungsional atas sistem saraf somatis dan sistem saraf otonom. Jaringan sel terdiri dari dua jenis sel utama: *neuron* (sel saraf) dan sel penunjangnya. *Neuron* merupakan ke satuan struktural dan fungsional sistem saraf yang khusus berguna untuk komunikasi cepat, sebuah *neuron* terdiri dari badan sel dan jalurnya, yakni dendrit dan akson yang masing-masing membawa implus ke badan sel dan menjauhi badan sel.

a. Aplikasi

Menurut *Wikipedia*, pengertian aplikasi adalah program yang digunakan orang untuk melakukan sesuatu pada sistem komputer. Mobile dapat diartikan sebagai perpindahan yang mudah dari satu tempat ke tempat yang lain, misalnya telepon mobile berarti bahwa terminal telepon yang dapat berpindah dengan mudah dari satu tempat ke tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Sistem aplikasi *mobile* merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari satu tempat ke tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, seperti telepon seluler dan PDA.

b. Aplikasi Mobile Android

Menurut Jonathan Stark (*Building Android Apps with HTML, CSS, and JavaScript*. 2012), smartphone dan desktop computer memiliki banyak perbedaan seperti ukuran layar, bandwidth, dan sumber daya. Perbedaan tersebut membuat perancangan mobile application sangat berbeda dengan perancangan desktop application.

c. Aplikasi Fungsi Sistem Saraf Pada Manusia Berbasis Android

Aplikasi pembelajaran fungsi sistem saraf pada manusia berbasis android adalah sebuah aplikasi yang memberikan sebuah informasi mengenai fungsi sistem saraf pada manusia yang diaplikasikan pada *smartphone*.

d. Java

Menurut Dietel Harvey and Dietel Paul (*How To Program*, 2012:2). Java adalah sebuah bahasa pemrograman yang dapat memenuhi kebutuhan organisasi dengan mengimplementasi aplikasi berbasis internet dan perangkat

lunak pada alat yang terhubung melalui jaringan, salah satu tujuan dibentuknya bahasa pemrograman java adalah untuk dapat menulis program yang akan dijalankan pada berbagai macam sistem komputer. Hal ini disebut dengan “*write once, run anywhere*” yang artinya bahasa pemrograman java dapat ditulis sekali namun dapat digunakan dan dijalankan dimana saja pada komputer apa saja.

Menurut Bambang Heriyanto (Esensi-Esensi Bahasa Pemrograman Java, 2014:16) Java dirancang agar mudah dipelajari dan digunakan secara efektif. Java tidak menyediakan fitur-fitur rumit, serta banyak pekerjaan pemrogram yang mulanya harus dilakukan *manual* dikerjakan java secara otomatis seperti dialokasikan memori dan java adalah bahasa yang dapat dijalankan disembarang *platform* diberagam lingkungan : *internet, consumer electronic products, dan computer application*. The Java 2 Platform tersedia dalam tiga edisi untuk keperluan berbeda sebagai berikut :

- Java 2 Standard Edition (J2SE).
- Java 2 Enterprise Edition (J2EE).
- Java 2 Micro Edition (J2ME).

e. SQLite

Menurut Nazaruddin Safaat H (2012 : 171) SQLite adalah salah satu software yang embedded yang sangat populer kombinasi SQL *interface* dan penggunaan *memory* yang sangat sedikit dengan kecepatan yang sangat cepat. SQLite di android termasuk dalam android runtime, sehingga setiap versi dari android dapat membuat *database* dengan SQLite, dalam sistem android memiliki beberapa teknik untuk melakukan penyimpanan data. Teknik yang umum digunakan adalah sebagai berikut:

1. Shared Preferences, yaitu menyimpan data beberapa nilai (value) dalam bentuk groups key yang dikenal dengan preferences.
2. Files, yaitu menyimpan data dalam file dapat berupa menulis ke file atau membaca dari file
3. SQLite Database, yaitu menyimpan data dalam bentuk database.
4. Content Providers, yaitu menyimpan data dalam bentuk content providers service.

f. Android

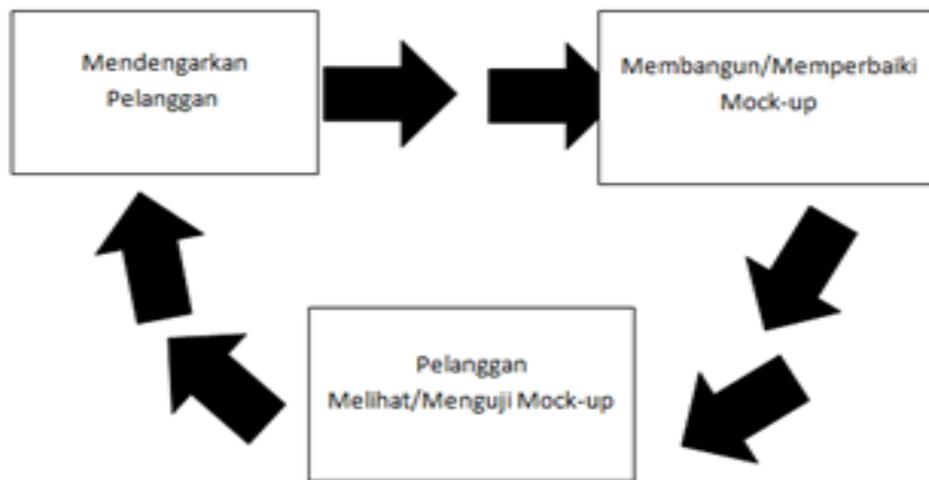
Hermawan Stefanus (Mudah Menggunakan Aplikasi Android 2011:1) mengatakan. Android merupakan OS (Operating System) Mobile yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti Windows Mobile, i-Phone OS, Symbian, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk platform mereka.

g. Pengertian SDLC

SDLC atau *System Development Life Cycle* atau sering disebut juga mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya. Analisis dan desain sering dikelompokkan sebagai proses sistem/rekayasa informasi karena pada tahapan inilah informasi mengenai kebutuhan perangkat lunak banyak dikumpulkan dan diintegrasikan (Shalahuddin, 2012).

h. Model Prototype

(Verdi Yasin, 2012:19) “*Prototype*” adalah implementasi bagian dari produk software yang secara typical fungsinya di batasi, realibilitas rendah, tampilannya miskin, dan kurang ketegasan. Prototype sering di kembangkan secara cepat dalam bahasa tingkat tinggi atau bahasa prototype tertentu, tanpa memperhatikan kebenaran dan ketegasan dan sebagainya. Prototype memberikan ide bagi pembuat maupun pemakai potensial tentang cara sistem berfungsi dalam bentuk lengkapnya. Proses menghasilkan sebuah prototype disebut *prototyping*, berikut adalah model prototype:

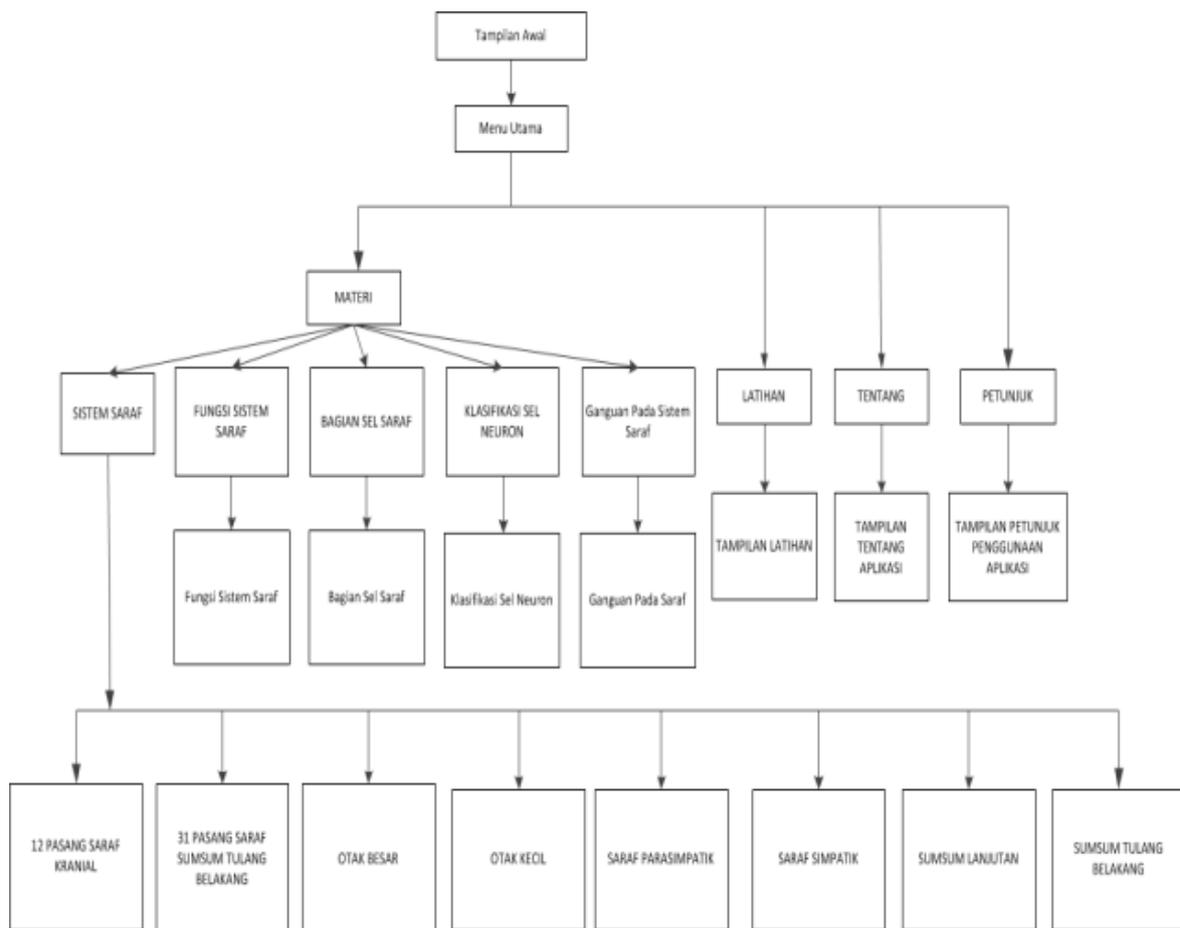


Gambar 1. Ilustrasi Model Prototipe

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

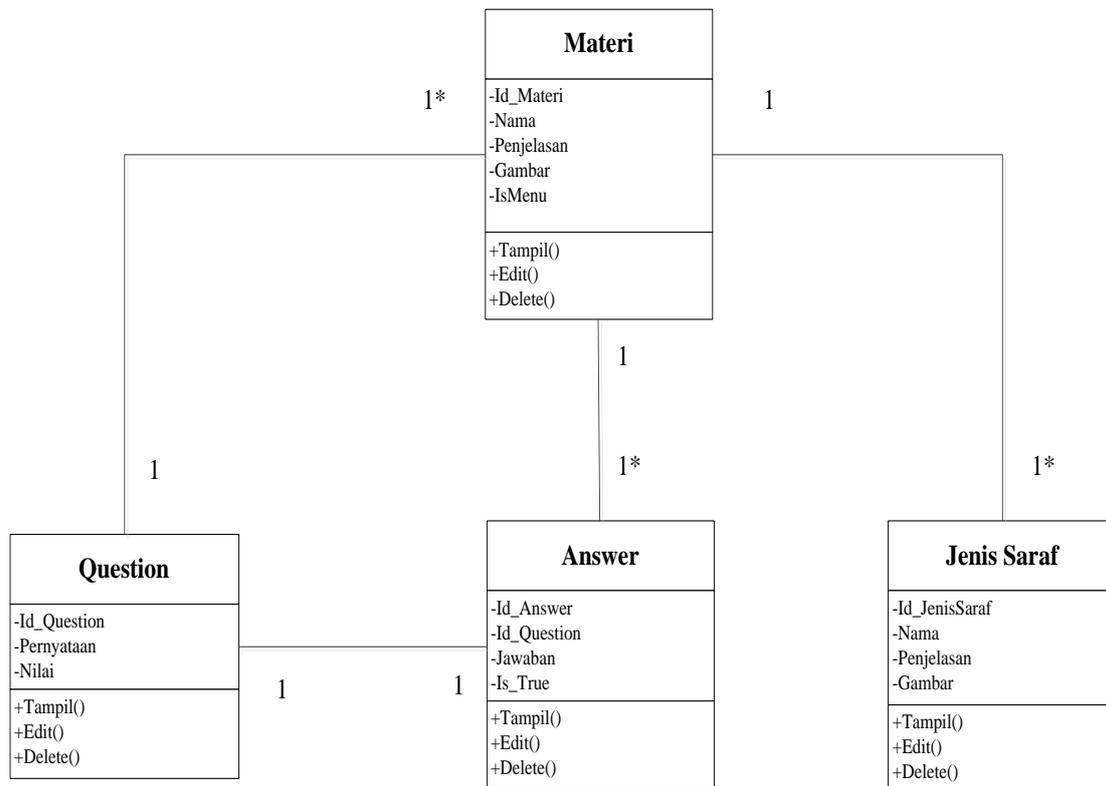
- Struktur Navigasi

Secara umum pemodelan struktur navigasi pada aplikasi ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 2 Struktur Navigasi

• Database Konseptual



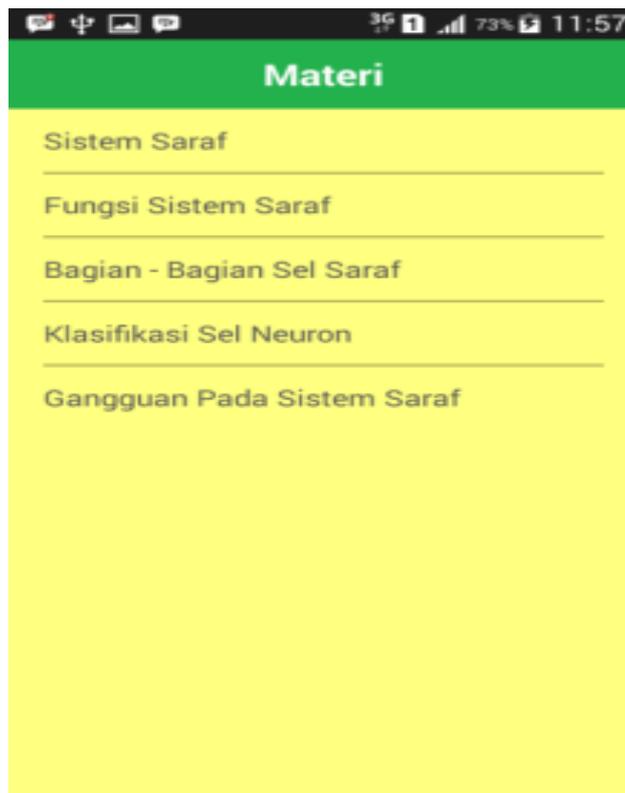
Gambar 3 Class Diagram Database

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi merupakan tahap pengembangan rancangan menjadi kode program. Pada awal bagian ini dijabarkan spesifikasi perangkat keras dan lunak di mana program diimplementasikan. Bagian utama implementasi adalah penjabaran rancangan kelas menjadi kelas yang ditulis dalam sintaks Bahasa Pemrograman Java. Di samping itu disajikan juga tampilan Aplikasi Pembelajaran Fungsi Sistem Saraf Pada Tubuh Manusia setelah diimplementasikan pada smartphone Samsung Galaxy Grand Prime



Gambar 4 Tampilan Menu Utama



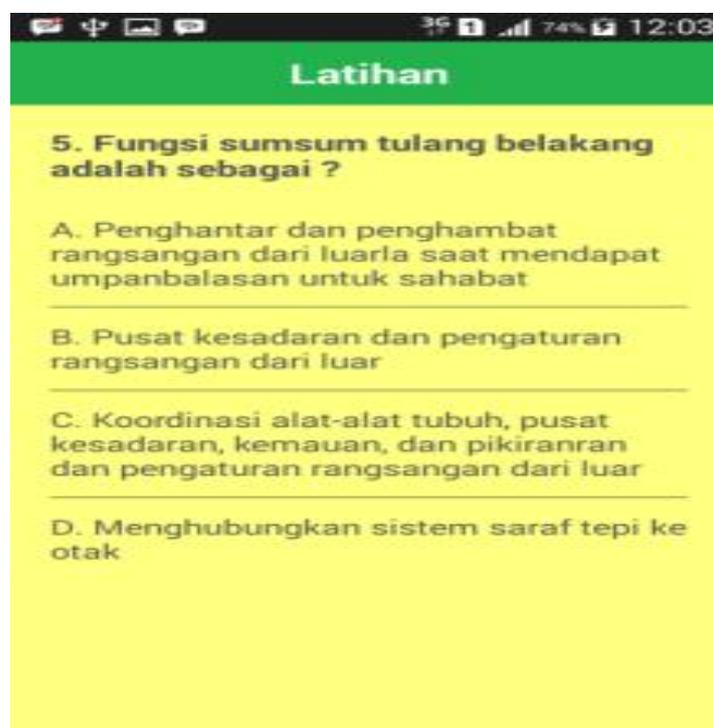
Gambar 5 Tampilan Menu Materi



Gambar 6 Tampilan Jenis Saraf



Gambar 7 Tampilan Otak Besar



Gambar 8 Tampilan Menu Latihan



Gambar 9 Tampilan Nilai Jawaban

Tabel 1. Kasus Dan Hasil uji

No.	Kasus/ diuji	Skenario uji	Hasil yang Diuji	Hasil Pengujian
1.	Tampilan Awal	Memilih icon launcher aplikasi Neuron	Ketika icon di klik/di sentuh maka aplikasi berjalan dan masuk ke tampilan splash screen	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
2.	Tampilan Menu Utama	Memilih Menu Utama	Ketika memilih menu utama, maka muncul tampilan pilihan-pilihan menu list item	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
		Memilih list item	Memilih setiap list item yang terdapat pada menu utama	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil
3.	Memilih Materi	Ketika memilih tombol materi akan keluar 5 penjelasan materi saraf manusia	Ketika memilih setiap list item maka muncul gambar dan penjelasan tentang list item yang dipilih	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Tidak Berhasil

• Analisa Dan Hasil Pengujian

Setelah dilakukan pengujian secara menyeluruh maka dapat disimpulkan bahwa pengujian telah menunjukkan hasil keluaran (*Output*) dan proses yang sesuai dengan rancangan aplikasi program ini. Dan hasil dari pengujian ini dapat dikatakan bahwa program ini dapat berfungsi dengan baik dan benar, karena telah dibuktikan dari hasil skenario pengujian.

Hasil pengujian yang telah diperoleh dapat dianalisis sebagai berikut :

1. Halaman utama yang menghubungkan antarmuka yang terdapat dalam menu berjalan dengan baik.
2. Setiap tombol menu yang terdapat di semua menu dapat berjalan sesuai dengan perancangan sistem.
3. Gambar yang ada didalam sistem dapat di tampilkan dengan baik.
4. Latihan pada menu dapat di bekerja dengan baik.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan hasil analisa yang telah dilakukan selama pengerjaan Aplikasi Pembelajaran Fungsi Sistem Saraf pada Manusia Berbasis Andorid ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi pembelajaran fungsi sistem saraf manusia ini dapat berjalan dengan baik pada telepon seluler seperti *smartphone*.
2. Untuk melakukan implementasi dari aplikasi pembelajaran fungsi sistem saraf pada manusia berbasis android dijadikan sebuah alternatif acuan pembelajaran bagi siswa – siswi atau guru yang menggunakan perangkat *mobile* android agar lebih mudah dalam penyampaian materi dan pemahaman.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmad, Dharma Kasman. 2013. *Kolaborasi Dahsyat Android Dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta : Lokomedia.
- [2] Aritonang, Eva Maulina, dan Satyaputra, Alfa. 2014. *Beginning Android Programming with ADT Bundle*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [3] Binanto, Ivan. 2010. *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Andi.
- [4] Dietel Paul and Dietel Harvey. 2012. *Dietel Java How To Program 9ed*. Prentice Hall.
- [5] dr. Lia Amalia.FK. 2012. *Anatomi Fisiologi Manusia Sistem Kendali*.
- [6] dr. Rusbandi Sarpini. 2014. *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia Untuk Paramedis*. Bogor : IN MEDIA.
- [7] Henrdrayudi. 2010. *VB 2008 untuk berbagai Keperluan Pemograman*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [8] Heriyanto, Bambang. 2014. *Esensi – Esensi Bahasa Pemograman Java*. Bandung: Informatika.
- [9] Kadir, Abdul. 2013. *From Zero to A Pro - Pemrograman Aplikasi Android*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [10] Keith L, Moore dan Anne M.R. Agur 2002. *Anatomi Klinis Dasar*. Jakarta: Penerbit Hipokrates.
- [11] lib.itenas.ac.id/kti/wp-content/uploads/2013/10/Jurnal-No1Vol4-5.pdf
- [12] Naomi E. Balaban dan James E. Bobick 2014. *Seri Ilmu Pengetahuan Anatomi dan Fisiologi*. Jakarta: Permata Puri Media.
- [13] Rizky, Soetam. 2011. *Konsep dasar perangkat lunak (Software Engineering)*. Jakarta: Prestasi pustaka publisher.
- [14] Safaat H, Nazruddin. 2011. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- [15] Sri Maliawan. 2010. *Ilmu Bedah Saraf Satyanegara*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [16] Stark. Jonathan. 2012. *Building Android Apps with HTML, CSS, and JavaScript*. Penerbit: O'RIELLY.
- [17] Stefanus, Hermawan. 2011. *Mudah Menggunakan Aplikasi Android*. Yogyakarta : Andi