

PERANCANGAN PERANGKAT AJAR ANATOMI TUBUH MANUSIA UNTUK TINGKAT SEKOLAH DASAR KELAS 4

Mardianti¹, Soebandi², Kartono³

¹²³Sistem Informasi STMIK Widya Dharma, Pontianak
e-mail: ¹mardianti.lee@gmail.com, ²soebandi@gmail.com, ³kartono@stmik-widyadharmia.ac.id

Abstract

The development of technology has been growing rapidly in various fields, especially in information technology. The use of computer tools as a means of supporting the information technology can provide better and accurate results for the output of a system. Information technology has been widely used in various fields one field of education to support the improvement of human needs in accessing information. With the utilization of information technology, the teacher or the teacher can convey the material to the students not only in the form of theories and images, but directly through the computer as a learning medium is better author uses descriptive study as research design. While the data collection method used is the observation and study of literature. Engineering analysis and design of systems used in the study is the Unified Modeling Language (UML). Application design techniques used is to use the design database with SQL Server 2008 and the design of applications with Microsoft Visual Basic.Net 2010. The result of this research is an application design perangkat resource that can support the learning process so that the material obtained in accordance with harapan students teachers. In conclusion, with the application of this teaching tool could help teachers in the communication of the material in the classroom. The proposed system can help teachers and supporting teaching and learning in the classroom every day.

Keywords: *Design, Teaching Tool, Anatomy*

Abstrak

Perkembangan teknologi sudah berkembang pesat diberbagai bidang terutama teknologi informasi. Penggunaan alat bantu komputer sebagai salah satu sarana penunjang dalam teknologi informasi dapat memberikan hasil lebih baik dan akurat untuk output sebuah sistem. Teknologi informasi telah banyak digunakan dalam berbagai bidang salah satunya bidang pendidikan untuk mendukung peningkatan kebutuhan manusia dalam mengakses informasi. Dengan pemanfaatan teknologi informasi, para pengajar atau guru dapat menyampaikan materi kepada siswa tidak hanya berupa teori dan gambar tetapi secara langsung melalui perangkat komputer sebagai media pembelajaran yang lebih baik Penulis menggunakan penelitian deskriptif sebagai rancangan penelitian. Sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan adalah pengamatan dan studi kepustakaan. Teknik analisis dan perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian adalah *Unified Modeling Language* (UML). Teknik perancangan aplikasi yang digunakan adalah menggunakan perancangan database dengan SQL Server 2008 dan perancangan aplikasi dengan Microsoft Visual Basic.Net 2010. Hasil dari penelitian yaitu suatu rancangan aplikasi perangkat ajar yang dapat menunjang proses belajar mengajar sehingga materi yang didapatkan para siswa sesuai dengan harapan pengajar. Kesimpulan, dengan adanya aplikasi perangkat ajar ini tentu dapat membantu para guru dalam menyampaikan materi didalam kelas. Sistem usulan ini dapat membantu para pengajar serta mendukung proses belajar mengajar didalam kelas setiap harinya.

Kata Kunci: Perancangan, Perangkat Ajar, Anatomi

1. PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan teknologi sudah berkembang pesat diberbagai bidang terutama teknologi informasi. Teknologi tersebut diciptakan dan digunakan untuk membantu manusia melakukan berbagai aktivitas seperti pengolahan data, penyajian informasi dan sebagai media komunikasi seperti internet, hiburan dan sebagai media pembelajaran. Kini teknologi informasi sangat dibutuhkan di bidang pendidikan. Pendidikan memegang peranan penting untuk menjamin kelangsungan hidup bangsa dan negara. Pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas siswa dalam proses pembelajaran di sekolah. Dengan pemanfaatan teknologi informasi, para pengajar atau guru dapat menyampaikan materi kepada siswa tidak hanya berupa teori dan gambar tetapi secara langsung melalui perangkat komputer sebagai media pembelajaran. Pembaharuan-pembaharuan terus dilakukan agar kualitas pendidikan semakin baik.

Sebuah perangkat lunak pembelajaran akan dapat membantu siswa-siswi dalam memahami pelajaran yang diaplikasikan melalui tampilan yang menarik dan fasilitas lain yang terdapat pada aplikasi tersebut. Pada umumnya orang tidak akan suka mendengar kata anatomi, karena yang terlintas dalam pikirannya adalah anatomi merupakan pelajaran yang sangat membosankan dan menguras otak karena harus banyak menghafal bagian tubuh. Hal ini lah yang membuat siswa mengalamikesulitan dalam pembelajaran. Penyebab utamanya adalah siswa merasa bosan pada banyaknya tulisan dan gambar yang tidak menarik.

2. METODE PENELITIAN

2. 1 Rancangan Penelitian , Metode Pengumpulan Data, Teknik Analisis Sistem, Teknik Perancangan Sistem, Bahasa Pemrograman dan Basis Data

2.1.1 Rancangan Penelitian

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis akan menggunakan desain penelitian deskriptif, yaitu dengan memaparkan masalah yang terjadi saat penulis melakukan pengamatan dan pengumpulan data.

2.1.2 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam menyusun skripsi ini adalah:

2.1.2.1 Pengamatan

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan terhadap proses belajar mengajar yang dilakukan siswa dan guru yang berhubungan dengan masalah yang dikemukakan.

2.1.2.2 Studi Kepustakaan

Mencari dan mengumpulkan data yang dapat mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Data ini dapat berupa bahan-bahan pendukung seperti teori-teori, konsep-konsep yang berasal dari literatur-literatur maupun media elektronik.

2.1.3 Teknik Analisis Sistem

Penulis menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Penggunaan UML dapat memperjelas sistem kerja dan memberikan kemudahan dalam memahami aliran data pada program yang akan dipergunakan pada sistem.

2.1.4 Teknik Perancangan Aplikasi

Pada tahap perancangan aplikasi yang digunakan penulis dalam pembuatan perangkat ajar anatomi tubuh manusia untuk tingkat sekolah dasar kelas 4 dengan menggunakan *Visual Basic.net 2010* dan *Microsoft SQL Server2008* sebagai media penyimpanan data (*database*).

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Data

Data [1] adalah sesuatu penjelasan, keterangan maupun sesuatu yang memiliki nilai/harga bagi seseorang yang kemudian dijadikan sebagai masukan bagi sistem informasi. Data [2] dapat didefinisikan sebagai: Kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

2.2.2 Informasi

Informasi [3] adalah data yang diolah kemudian menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, menggambarkan suatu kejadian (*event*), dan kesatuan nyata (*fact and entity*) serta digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi [4] adalah data atau fakta-fakta yang telah diproses sedemikian rupa sehingga berubah bentuknya menjadi informasi.

2.2.3 Sistem

Sistem [5] adalah Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Sistem [6] adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2.4 Aplikasi

Aplikasi [7] Agar sebuah aplikasi dapat berjalan dengan baik, haruslah memenuhi syarat minimal yang diberikan oleh vendor yang mengeluarkan aplikasi tersebut.

Program aplikasi [8] merupakan perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows 7, permainan (*game*), dan sebagainya.

2.2.5 Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak [9] adalah deretan dari perintah yang berhubungan dan teratur untuk mencapai tujuan tertentu yang memberitahu komputer apa yang harus dilakukan dan bagaimana melakukannya [10] Perangkat lunak (*software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model, desain, dan cara penggunaan (*user manual*).

2.2.6 Basis Data (*Database*)

Basis data[11] merupakan proses menciptakan perancangan untuk basis data yang akan mendukung operasi dan tujuan perusahaan [12] Perancangan basis data merupakan proses untuk mentransformasikan model data konseptual ke model data logika.

2.2.7 Anatomi

Anatomi [13] Anatomi-pelajaran tentang struktur tubuh-merupakan salah satu ilmu kedokteran dasar tertua [14] *Anatomy (a-NAT-o-me; ana- = up; -tomy = process of cutting) is the science of body structures and a relationships among them.* (Anatomi (a-NAT-o-me; ana- = atas; -tomy = proses pemotongan) adalah ilmu struktur tubuh dan hubungan di antara struktur tubuh).

2.2.8 UML

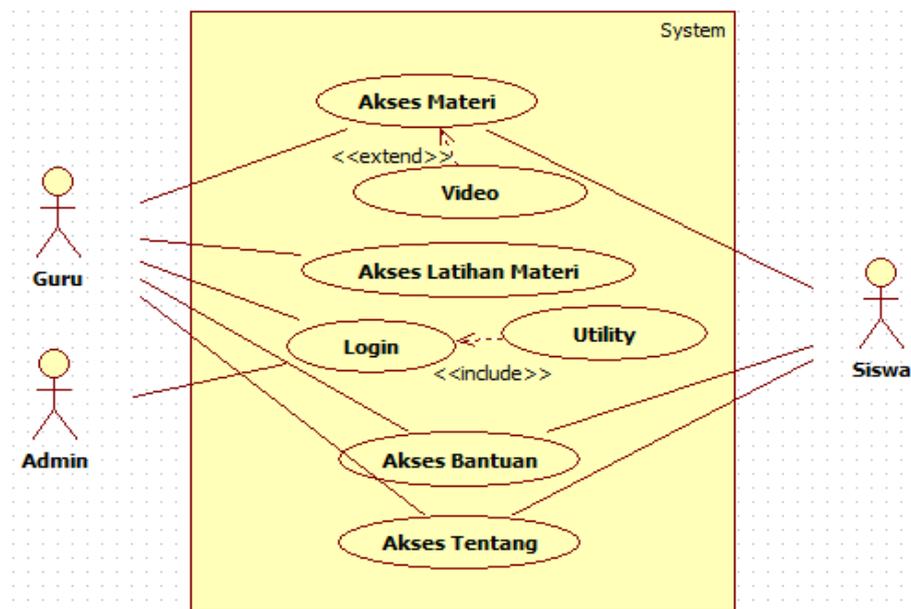
Unified Modeling Language (UML) [22] adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasikan, serta mengontruksi bangunan dasar sistem perangkat lunak, termasuk melibatkan pemodelan aturan-aturan bisnis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Rancangan Aplikasi melalui Unified Modelling Language (UML)

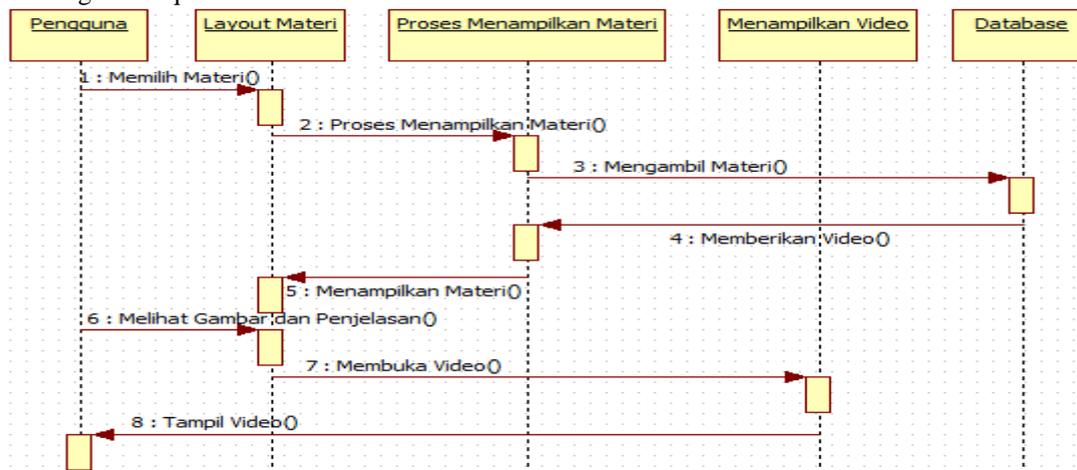
3.1.1 Usecase Diagram Aplikasi Perangkat Ajar Anatomi Tubuh Manusia Untuk Tingkat Sekolah Dasar Kelas 4

Usecase diagram pada gambar 1 menjelaskan bahwa menu materi, latihan materi, bantuan dan tentang dapat di akses oleh pengguna(guru dan siswa). Jika pengguna ingin mengakses menu edit materi dan manajemen user untuk mengedit materi dan hak akses pengguna maka pengguna harus mengakses menu utiliti dan melakukan login.



Gambar 1 Usecase Diagram

3.1.2 Diagram Sequence Materi

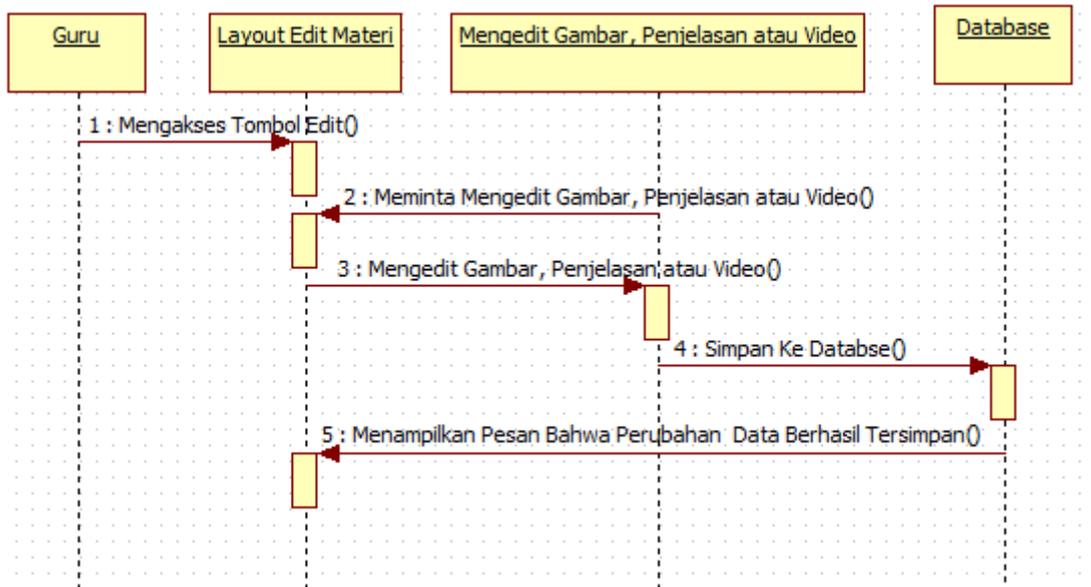


Gambar 2 Diagram Sequence Materi

Diagram sequence materi pada gambar 2, menjelaskan bahwa pengguna mengakses menu materi dan memilih materi yang akan dipelajari, setelah dipilih maka aplikasi akan melakukan proses pengambilan data dari *database* dan ditampilkan pada *form*. Selain itu, pengguna juga dapat memilih tombol video untuk membantu pengguna memahami materi.

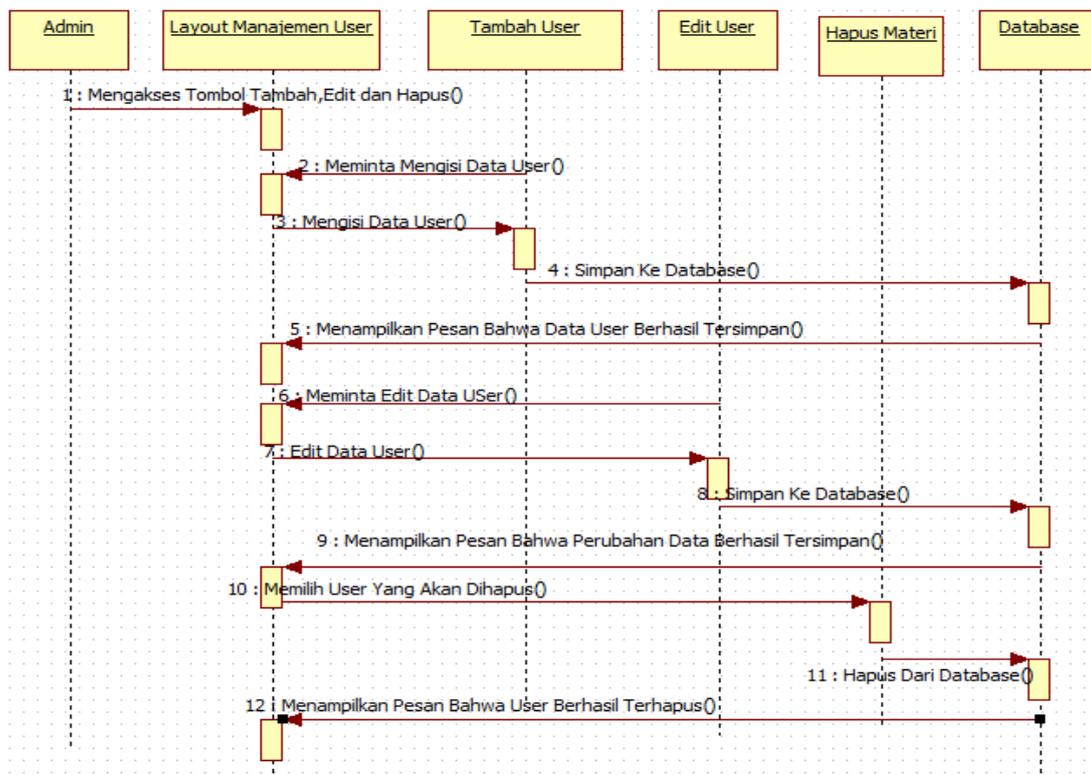
3.1.3 Diagram Sequence Edit Materi

Diagram sequence edit materi pada gambar 3, menjelaskan bahwa guru memiliki hak akses untuk melakukan pengeditan materi ataupun video dengan masuk ke halaman utility, kemudian melakukan *login*, jika *username* dan *password valid* maka *form* edit materi akan tampil, jika *invalid* maka akan diberi pemberitahuan berupa pesan bahwa *username* dan *password invalid*. Setelah *login* guru dapat mengedit gambar, penjelasan, video pada *form* edit materi dan menyimpan hasil pengeditan ke dalam database.



Gambar 3 Diagram Sequence Edit Materi

3.1.4 Diagram Sequence manajemen user

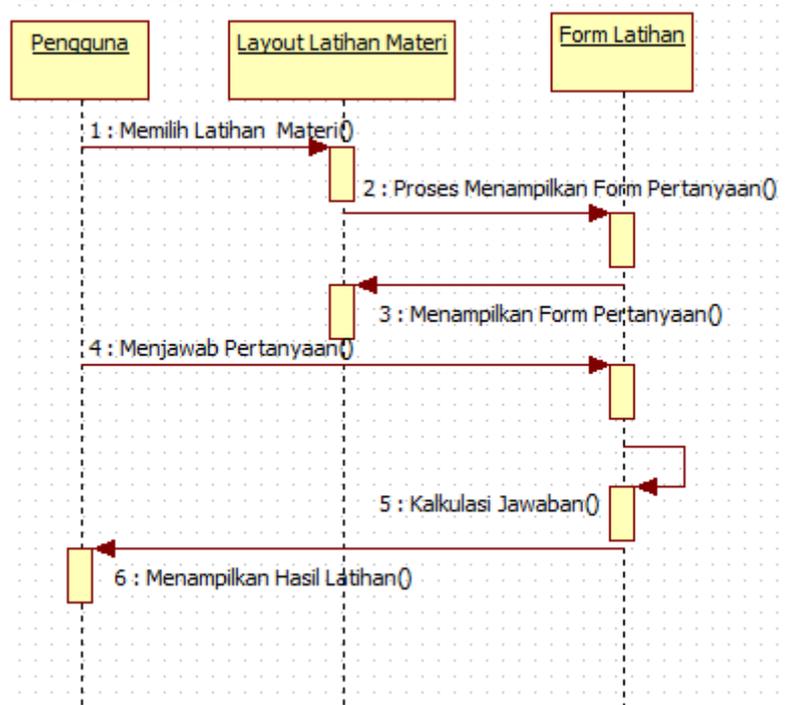


Gambar 4 Diagram Sequence Manajemen User

Diagram sequence manajemen user pada gambar 4, menjelaskan bahwa admin memiliki hak akses untuk melakukan pengeditan materi ataupun video dengan masuk ke halaman utility, kemudian melakukan *login*, jika *username* dan *password valid* maka *form* manajemen user akan tampil, jika *invalid* maka akan diberi pemberitahuan berupa pesan bahwa *username* dan *password invalid*. Setelah *login* admin dapat menambahkan

user, mengedit *user*, dan menghapus *user* dari *database*. Setelah selesai maka *admin* dapat menyimpan perubahan pengeditan ke dalam *database*.

3.1.5 Diagram Sequence Latihan Materi



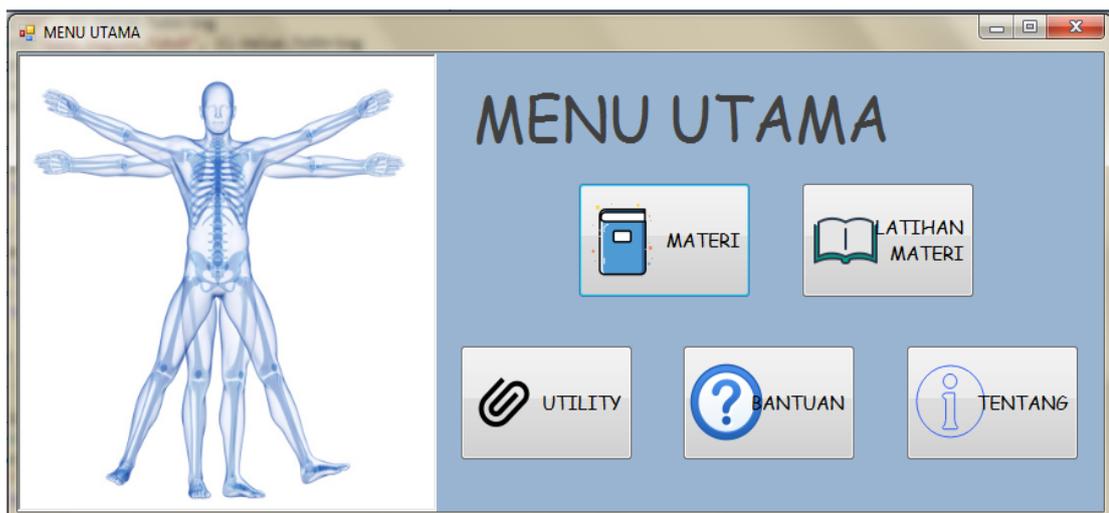
Gambar 5 Diagram Sequence Latihan Materi

Diagram sequence Latihan Materi pada gambar 5, menjelaskan bahwa pengguna dapat akses maenu latihan untuk menguji kemampuan pengguna dalam pembelajaran pada materi sebelumnya.pengguna dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah disediakan. Setelah semua pertanyaan telah dijawab maka selanjutnya pengguna dapat menekan tombol selesai. Ketika tombol ditekan maka aplikasi akan menghitung total jawaban yang benar dan menampilkan hasil berupa nilai.

3.2 Tampilan Aplikasi Perangkat Ajar Anatomi Tubuh Manusia Untuk Tingkat Sekolah Dasar Kelas 4.

3.2.1 Tampilan Halaman Utama

Halaman utama, halaman yang akan tampil pertama kali saat pengguna menjalankan aplikasi perangkat ajar. Pengguna dapat memilih menu yang diinginkan yaitu materi, latihan materi, utility, bantuan dan tentang. Jika pengguna sudah memilih salah satu menu maka akan tampil *form* lanjutannya.

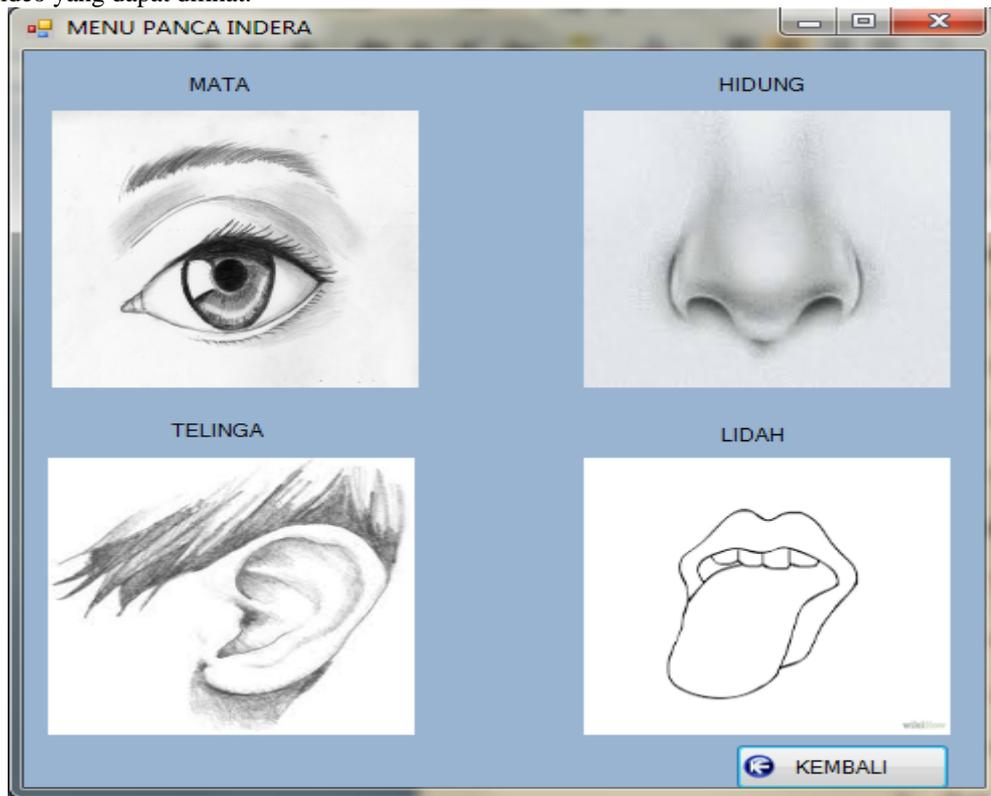


Gambar 6 Halaman Menu Utama

3.2.2 Tampilan Halaman Materi

3.2.2.1 Tampilan Halaman Materi Panca Indera

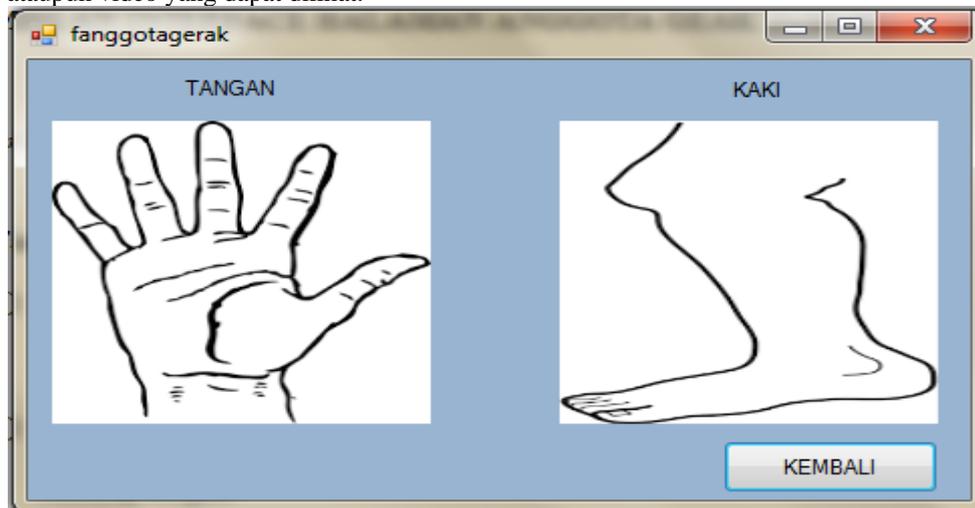
Halaman materi panca indera, pengguna maupun guru akan mengklik salah satu gambar yang ada pada tampilan *form* yang telah disediakan, setelah itu akan tampil *form* berikutnya yang berisi materi penjelasan ataupun video yang dapat dilihat.



Gambar 7 Halaman Halaman Materi Panca Indera

3.2.2.2 Tampilan Halaman Materi Anggota Gerak

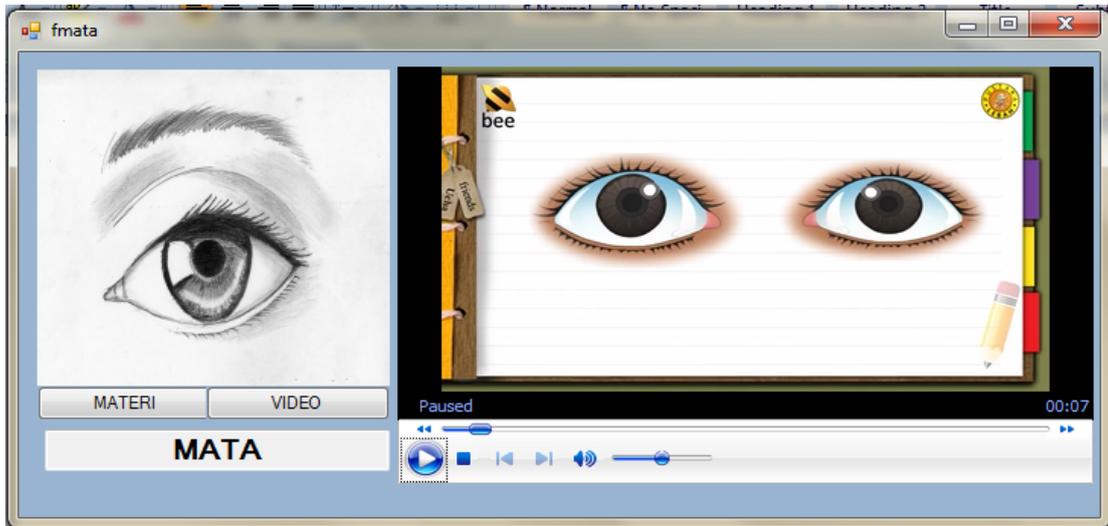
Halaman materi anggota gerak, pengguna maupun guru akan mengklik salah satu gambar yang ada pada tampilan *form* yang telah disediakan, setelah itu akan tampil *form* berikutnya yang berisi materi penjelasan ataupun video yang dapat dilihat.



Gambar 8 Halaman Halaman Materi Anggota Gerak

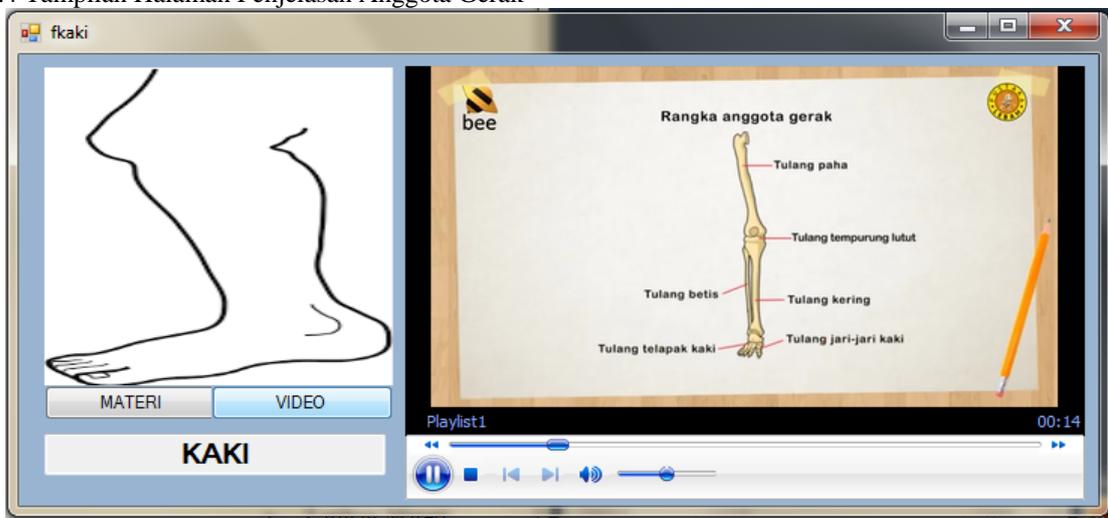
3.2.3 Tampilan Halaman Penjelasan Panca Indera

Halaman penjelasan panca indera, pengguna maupun guru dapat memilih membaca materi atau melihat video untuk mempermudah dalam proses pembelajaran. Contoh pada halaman penjelasan panca indera.



Gambar 8 Halaman Penjelasan Panca Indera

3.2.4 Tampilan Halaman Penjelasan Anggota Gerak



Gambar 9 Halaman Penjelasan Anggota Gerak

Halaman penjelasan anggota gerak, pengguna maupun guru dapat memilih membaca materi atau melihat video untuk mempermudah dalam proses pembelajaran.

3.2.5 Tampilan Halaman Utility

Halaman utility dapat diakses oleh guru maupun admin. Guru maupun admin akan harus melakukan *login* terlebih dahulu. Setelah berhasil melakukan *login* maka akan tampil *form* edit materi atau manajemen user.

AKSES & UTILITY

EDIT MATERI
MANAJEMEN USER
KEMBALI

Username

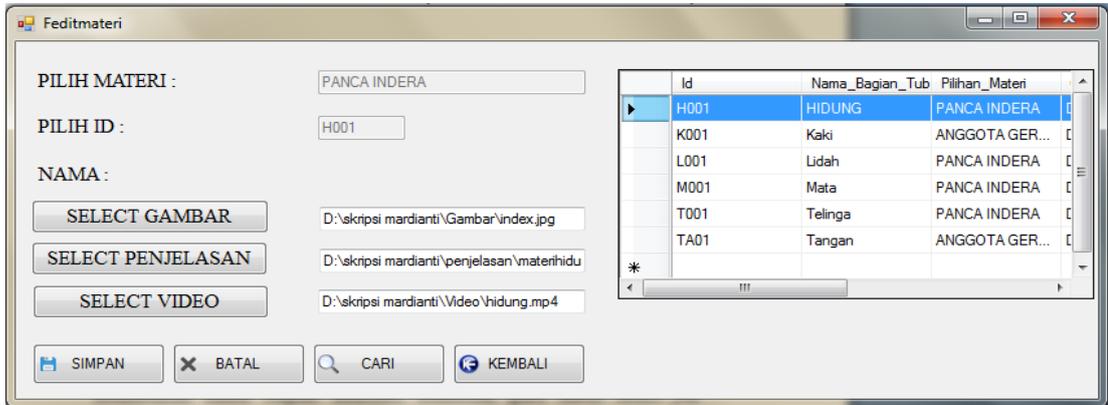
Password

LOGIN
 BATAL

Gambar 10 Halaman Utility

3.2.6 Tampilan Halaman Edit Materi

Halaman edit materi membantu guru untuk dapat selalu meng-*update* materi untuk membantu dalam proses pembelajaran. Jika ingin mengedit gambar atau penjelasan atau video maka guru dapat melakukannya pada *form* ini. Berikut tampilan edit materi.

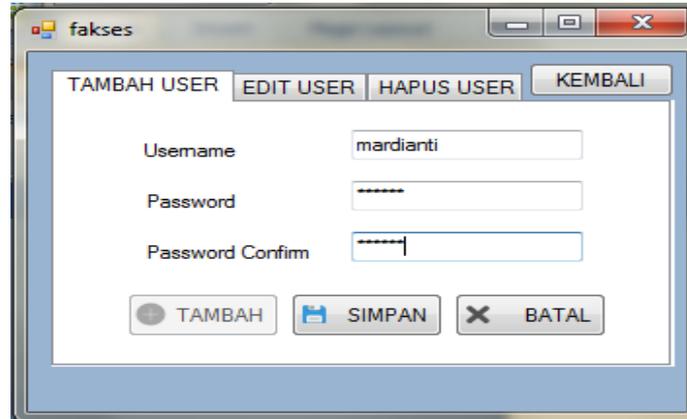


Gambar 11 Halaman Edit Materi

3.2.7 Tampilan Halaman Manajemen User

Halaman manajemen user, admin dapat menambahkan *user*, edit *user*, dan menghapus *user* dari database.

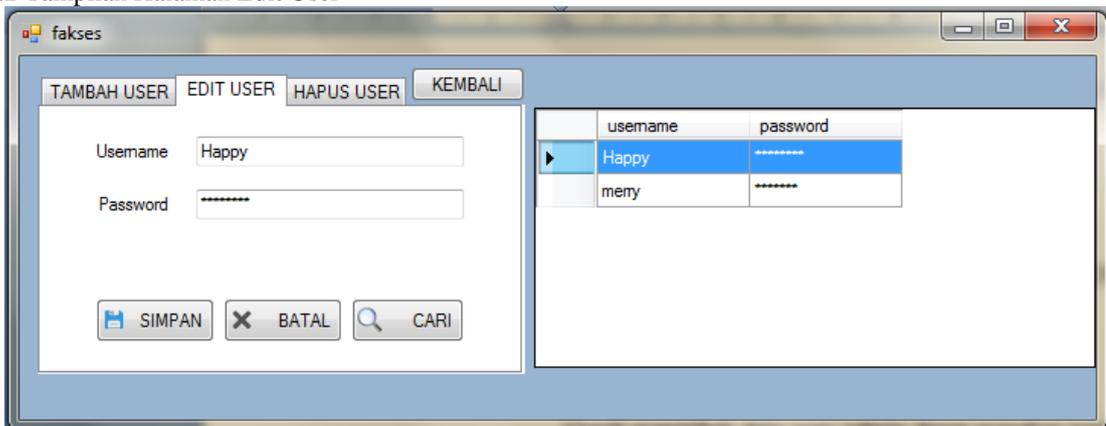
3.2.7.1 Tampilan Halaman Tambah user



Gambar 12 Halaman Tambah User

Pada halaman tambah *user*, admin dapat menambahkan *username* baru yaitu guru yang dapat mengakses menu edit materi.

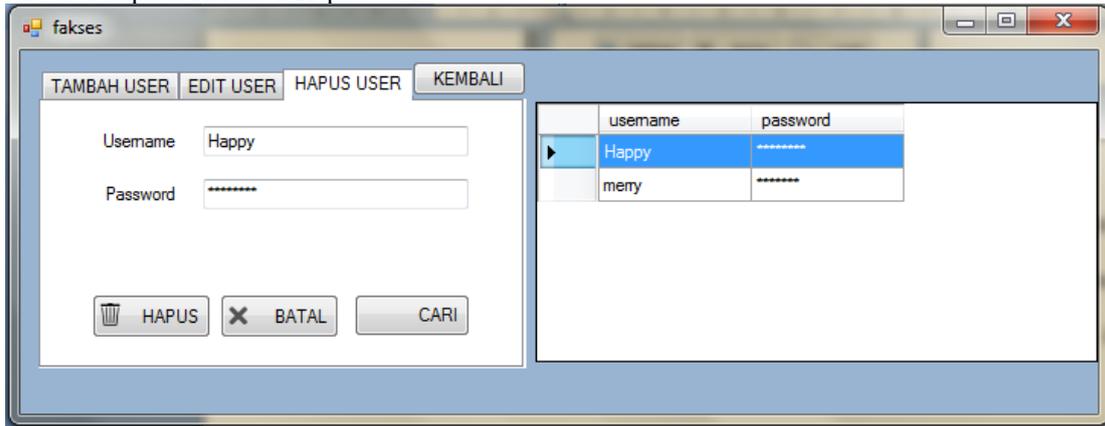
3.2.7.2 Tampilan Halaman Edit User



Gambar 13 Halaman Edit User

Pada halaman edit *user*, admin dapat menambahkan mengedit *password* guru yang dapat mengakses menu edit materi.

3.2.7.3 Tampilan Halaman Hapus User

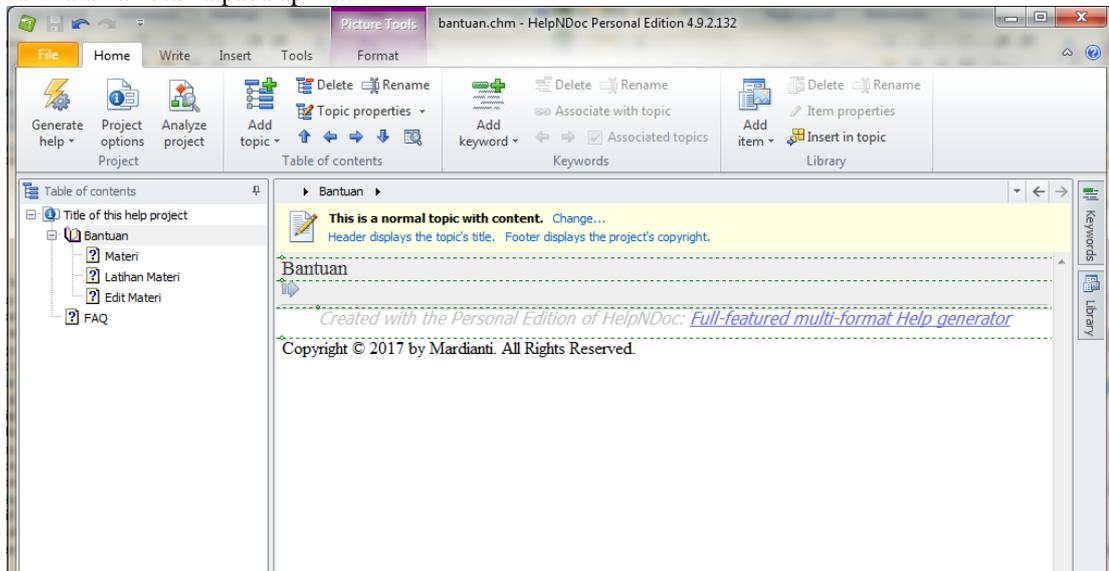


Gambar 14 Halaman Hapus User

Pada halaman hapus *user*, admin dapat menambahkan menghapus data guru, setelah dihapus maka guru tidak memiliki hak akses edit materi lagi.

3.2.8 Tampilan Halaman Bantuan

Halaman bantuan membantu admin maupun pengguna untuk memberikan petunjuk dalam menjalan halaman-halaman utama pada aplikasi.



Gambar 15 Halaman Bantuan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pada penjelasan-penjelasan yang terdapat pada bab-bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan mengenai Implementasi Perancangan Aplikasi Perangkat Ajar Anatomi Tubuh Manusia Untuk Tingkat Sekolah Dasar Kelas 4, yaitu sebagai berikut:

- Aplikasi dapat memudahkan dalam proses pengenalan Anatomi Tubuh Manusia dimana pada aplikasi perangkat ajar ini tidak hanya terdapat materi berupa teks tetapi juga terdapat video yang dapat dilihat untuk membantu siswa/i agar lebih mengerti tentang materi yang sedang dipelajari didalam kelas.
- Aplikasi dibuat semenarik mungkin dimana terdapat gambar yang ditambahkan sebagai pengenalan dari setiap materi yang akan ditampilkan.
- Terdapat menu latihan yang dapat membantu siswa/i sebagai tolak ukur dalam pembelajaran yang ada pada materi yang dipelajari dan pada latihan materi setelah dijawab semua maka akan ditampilkan nilai yang dapat dilihat langsung oleh siswa/i yang melakukan tes kemampuan uji kepeahaman materi.
- Aplikasi perangkat ajar bersifat dinamis, dimana materi dan video yang ada di dalamnya dapat diubah.
- Terdapat menu bantuan untuk pemakai yang kurang mengerti tentang cara pakai aplikasi.

5. SARAN

Adapun saran yang ingin disampaikan oleh penulis berdasarkan kesimpulan dan penulisan bab-bab adalah sebagai berikut:

- a. Perlu dilakukan pelatihan dan pengujian terhadap penggunaan sistem baru, agar pengguna dalam penerapan sistem ini dapat mengoperasikannya dengan baik.
- b. Admin disarankan menambahkan gambar dengan format *JPG* atau *GIF* dikarenakan ukuran untuk format diatas lebih kecil daripada *PNG*, sehingga tidak memberatkan database dan mempercepat *loading* program saat dijalankan.
- c. Penulis berharap kedepannya aplikasi dapat dikembangkan agar dapat membaca lebih banyak lagi materi dan dengan tampilan aplikasi yang lebih baik lagi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bagian akademik STMIK Widya Dharma atas segala dukungan terhadap penelitian ini, yang telah bersedia membimbing penulis dalam menyelesaikan penelitian ini, kepada keluarga, dan teman - teman seperjuangan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mardi. (2011). *Sistem Informasi Akutansi*. Penerbit Ghalia Indonesia. Bogor.
- [2] Puspitawati, Lilis dan Sri Dewi Anggadini. (2011). *Sistem Informasi Akutans*. Edisi Pertama. GRAHA ILMU. Yogyakarta.
- [3] Muttaqien, M. Zain dan Eka Kusmayadi. (2012). *Dasar-dasar Teknologi Informasi*. Universitas Terbuka. Jakarta.
- [4] Pratama, I Putu Agus Eka. (2014). *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Informatika Bandung. Bandung.
- [5] Wahana Komputer. (2010). *Shortcourse SQL Server 2008 Express*. Edisi Pertama. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- [6] Hakim, Rachmad. (2010). *Buku Pintar Windows 7*. PT.Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [7] Irwansyah, Edy dan Jurike V. Moniaga. (2014). *Pengantar Teknologi Informasi*. Edisi Pertama. Penerbit Deepublish. Yogyakarta.
- [8] Rossa A.S.,M.Shalahuddin. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika Bandung. Bandung.
- [9] Yasin, Verdi. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek: Permodelan, Arsitektur, dan Perancangan (Modeling, Architecture, and Design)*. Edisi Asli. Penerbit Mitra Wacana Media. Jakarta.
- [10] Nugroho, Adi. (2011). *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*. Edisi Pertama. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- [11] Sugiarti, Yuni. (2013). *Analisi dan Perancangan UML (Unified Modeling Language) Generated VB.6: Disertai Contoh Studi Kasus dan Interface Web*. Edisi Pertama. GRAHA ILMU . Yogyakarta.
- [12] Keith L Moore dan Arthur F. Dalley. (2013). *Clinically Oriented Anatomy*. Edisi 5, Penerbit Erlangga. Jakarta.
- [13] Wiley, John. & Sons Pte Ltd. (2011). *Anatomy and Physiology. 13th Edition. Printed In Asia*.