

APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN 3D LIDAH DAN KELENJAR HIPOFISIS PADA TUBUH MANUSIA BERBASIS WEBSITE

Muhammad Nur Cahyo

1461404937

FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

Jl. Semolowaru No.45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur 60118

prime.nurcahyo@gmail.com

ABSTRAK

Untuk saat ini pembelajaran mengenai sistem kerja organ tubuh manusia masih menggunakan media yang konvensional. Proses penyampaian materinya juga masih dianggap kurang menarik dan membosankan. Maka dari itu dibuatkanlah aplikasi media pembelajaran yang efektif dan mudah untuk dipahami oleh mahasiswa dan dosen pengajar. Aplikasi yang dibuat oleh penulis menggunakan metode *multimedia development life cycle* (mdlc). Aplikasi pembelajaran sistem tubuh organ manusia akan berupa tampilan 3 dimensi yaitu sistem pada lidah dan kelenjar endokrin. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan bisa mempermudah mahasiswa dan dosen pengajar dalam menyampaikan materi kuliah terkait anatomi tubuh manusia. Modul dari sistem tubuh ini dikemas dengan menarik sehingga diharapkan meningkatkan minat belajar mahasiswa. Karena dalam pembelajaran 3D mahasiswa dapat mengidentifikasi bagaimana dan bentuk dari organ yang lidah dan kelenjar hipofisis. Pada penelitian ini penulis menggunakan aplikasi 3D blender dalam pembuatan objek 3D. Untuk dapat menampilkan objek 3D penulis menggunakan teknik embed dari website. Aplikasi ini dibuat menggunakan berbasis website agar dapat digunakan kapanpun dan dimanapun oleh beberapa mahasiswa. Untuk cara menggunakannya juga cukup mudah hanya menggunakan pointer pada laptop atau dengan jari dan juga bisa diakses via laptop atau smartphone di masing masing pengguna. Kemudian berdasarkan penilaian yang diberikan oleh beberapa responder aplikasi 3D ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran alternatif untuk pembelajaran organ lidah dan kelenjar hipofisis manusia.

Kata Kunci : *Multimedia Development Life Cycle* (Mdlc), Website 3D, 3D Organ Lidah, 3D Kelenjar Hipofisis

ABSTRACT

For now, learning about the working system of human organs is still using conventional media. The process of delivering the material is also still considered unattractive and boring. Therefore, an effective and easy-to-understand learning media application was made for students and teaching lecturers. This application is made using the multimedia development life cycle (MDLC) method. The learning application of the human body organ system will be in the form of a 3-dimensional display, namely the system on the tongue and endocrine glands. By making this application, it is hoped that it will make it easier for students and lecturers to deliver lecture material related to the anatomy of the human body. This module of the body system is packaged in an attractive manner so that it is expected to increase student interest in learning. Because in 3D learning students can identify how and the shape of the tongue and pituitary gland. In this study the author uses the 3D blender application in making 3D objects. To be able to display 3D objects, the author uses the embed technique from the website. This application is made using a website-based so that it can be used anytime and anywhere by several students. For how to use it, it's also quite easy, just using the pointer on the laptop or with your finger and can also be accessed via a laptop or smartphone for each user. Then based on the assessments given by several responders this 3D application can be used as an alternative learning medium for studying the human tongue and pituitary gland.

Kata kunci : multimedia development life cycle (MDLC), Website 3D, 3D Organ Lidah, 3D Kelenjar Hipofisis

I. PENDAHULUAN

Saat ini mahasiswa dan dosen pengajar masih mengalami kesulitan saat menyampaikan materi sistem kerja organ tubuh manusia. Untuk penyampaian materinya juga masih dengan cara konvensional. Mahasiswa dan dosen pengajar masih menggunakan sumber yang berasal dari buku, makalah dan video. Penggunaan metode pembelajaran yang ada seperti ini kurang efektif untuk mahasiswa dan dosen. Mahasiswa sangat sulit untuk menangkap apa yang diajarkan oleh dosen, dikarenakan banyaknya materi yang harus dihafalkan. Oleh karena itu dibuatkan media pembelajaran yang interaktif agar dapat membantu mahasiswa. Dosen pengajar juga dapat secara interaktif dalam menjelaskan tentang cara kerja sistem tubuh manusia.

Untuk mempelajari bagaimana cara kerja sistem lidah dan sistem endokrin yang ada di tubuh manusia, Seringkali mahasiswa kesulitan dalam pembelajaran sistem kerja organ ini. Sistem pencernaan yang pada pada tubuh manusia merupakan serangkaian organ dan pencernaan yang saling berkaitan satu sama lain. Untuk saat ini metode pembelajaran melalui video dan buku masih dipakai oleh mahasiswa dan dosen pengajar, dan itu juga sumbernya masih belum bisa dibenarkan. Visualisasi 3D blender dapat membantu dalam hal pembelajaran sistem kerja organ lidah dan sistem endokrin pada manusia. Dosen pengajar dan mahasiswa nantinya bisa mempelajari sistem organ lidah dan sistem endokrin secara detail dan juga alur sistem kerja organ lidah dan sistem endokrin. Dengan teknologi visualisasi 3D ini mahasiswa dan dosen pengajar dapat efektif dalam menyampaikan informasi.

II. METODE PENELITIAN

Disini penulis menggunakan yakni metode *multimedia development life cycle* (MDLC) dalam tahap pertama adalah tentang *concept* (pengonsepan), dalam tahap ini menghasilkan rumusan konsep, yaitu :

- A. Tujuan utama dibuatnya aplikasi ini adalah menciptakan sebuah media pembelajaran untuk anatomi tubuh manusia yang berfokus pada organ lidah dan kelenjar hipofisis. Manfaat aplikasi ini juga dapat mempermudah pembelajaran pada mahasiswa kedokteran, perawat dan juga dosen itu sendiri.
- B. Pengguna aplikasi ini berfokus pada mahasiswa yang berada pada bidang medis, yaitu mahasiswa keperawatan, kebidanan dan juga ke dokteran.
- C. Deskripsi tentang aplikasi yang dibuat oleh penulis adalah menampilkan visual 3D anatomi manusia yang berfokus pada organ lidah dan kelenjar hipofisis dan juga dapat diakses di semua perangkat komputer dan *handphone*.

Setelah melakukan tahapan konsep yang pertama, akan dilanjutkan ke tahap kedua yaitu tahap design. Dalam tahap ini merancang desain interface menu aplikasi menggunakan aplikasi draw.io dan juga aplikasi pencil, yang tentunya aplikasinya tidak berbayar atau open source. Deskripsi tentang user interface aplikasi ini

juga dengan menggunakan *usecase* diagram dan *activity* diagram.

2.1 Konfigurasi perangkat yang dipakai

Untuk perangkat yang dipakai, penulis menggunakan sebuah laptop yang digunakan untuk penelitian dan pembuatan aplikasinya. Untuk lebih jelas, bisa dilihat pada tabel

Perangkat Keras	Komponen
Acer Swift 3	Processor Intel® Core™ i5-8265U
	LCD 1920 x 1080
	Ram 8gb
	SSHD 512gb
	VGA (mx150)

Gambar 1 Tabel perangkat yang dipakai

Perangkat Keras	Komponen
Acer Swift 3	Sistem Operasi (Windows 11 Home)
	Aplikasi Gambar 3D (Blender)
Website	Shared Hosting
Aplikasi Pembuatan 3D	Blender

Gambar 2 Aplikasi yang digunakan

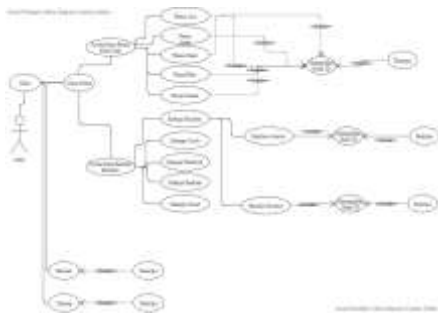
2.2 Rancangan Sistem yang dibuat

Setelah melakukan tahapan konsep yang pertama, akan dilanjutkan ke tahap kedua yaitu tahap design. Dalam tahap ini merancang desain interface menu aplikasi menggunakan aplikasi draw.io dan juga aplikasi pencil, yang tentunya aplikasinya tidak berbayar atau open source. Deskripsi tentang user interface aplikasi ini juga dengan menggunakan *usecase* diagram dan *activity* diagram.

1. Use Case Diagram

Untuk merancang suatu sistem dan memperkenalkan sebuah sistem maka digunakanlah *usecase diagram*. Dengan *usecase* diagram kita

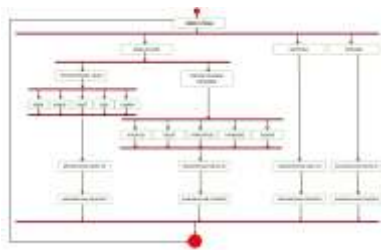
tidak dapat mengetahui proses apa saja yang terjadi pada rancangan aplikasi yang dibuat. Di dalam rancangan aplikasi yang akan penulis buat ada beberapa menu dan juga submenu yang bisa dipilih. Untuk menu pertama yaitu menu beranda, organ lidah, kelenjar hipofisis dan menu login.



Gambar 3 Usecase Diagram

2. Activity diagram

Setelah membuat usecase diagram maka dibuatnya activity diagram yang untuk membuat alur aktifitas yang ada pada aplikasi visualisasi 3D. Activity diagram adalah salah satu cara untuk menggambarkan alur yang ada di aplikasi mulai dari aktifitas pertama sampai berakhir. Pada tampilan aplikasi visualisasi 3 akan ada 4 pilihan menu, mulai dari menu beranda, organ lidah, kelenjar hipofisis dan login. Pada tampilan awal beranda akan ditambahkan menu beranda agar jika pengguna sudah mengklik menu selanjutnya dan akan kembali ke menu selanjutnya tinggal memilih menu beranda. Untuk menu pilihan organ lidah nantinya akan terdapat 4 menu, yakni menu pengecap lidah perasa asin, manis, masam dan pahit. Di tiap menu pengecap akan memunculkan visualisasi 3D lidah itu sendiri, agar mempermudah pengguna di dalam 3D juga disematkan deskripsi sekalian agar mempermudah dalam pembelajaran. Kemudian ada pilihan login yang berfungsi untuk masuk ke dalam dan bisa mengedit visualisasi 3D dan juga deskripsinya juga. Untuk lebih jelasnya dan secara terperinci bisa dilihat di gambar usecase diagram berikut :



Gambar 4 Activity diagram

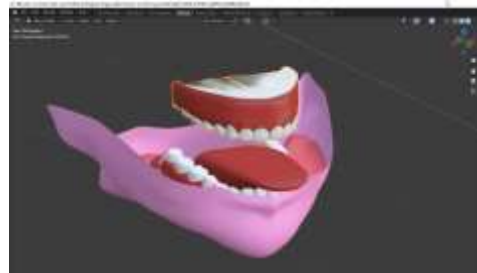
III. Hasil Pembahasan

Tahap pengujian sistem ini dilakukan untuk menguji beberapa komponen aplikasi yang ada pada sistem yang sudah penulis buat dan juga agar bisa memastikan apakah berfungsi dengan baik. Tahap testing ini dilakukan dengan melakukan uji pada aplikasi yang dibuat oleh penulis sehingga nantinya dapat terlihat apa ada kekurangannya atau trouble saat dijalankan. Dalam pengujian ini ada beberapa metode yang bisa digunakan oleh penulis tetapi yang akan digunakan adalah metode blackbox testing. Tindakan pengujian program berdasarkan pada menu atau fungsi yang ada pada program tersebut. Pengujian blackbox testing berguna untuk menemukan beberapa kesalahan pada fungsi sebuah aplikasi yang dibuat oleh penulis dan juga dapat berfokus kepada persyaratannya fungsionalitas yang ada pada suatu aplikasi yang dibuat. Pengujian ini juga mempunyai kemungkinan didapatkan nilai uji tes yang memuat secara fungsionalitas dalam aplikasi yang dibuat.

aplikasi yang sudah dibuat tadi nantinya akan diuji secara langsung menggunakan aplikasi browser atau peramban web. Pengujian input fungsionalitas ini juga dapat menguji seberapa validitas dari integrasi dan konsistensi sebuah sistem itu sendiri. Maka dari itu penulis menggunakannya untuk mengukur dan mengetahui apakah input dan output yang ditampilkan oleh aplikasi sesuai dengan yang penulis harapkan.

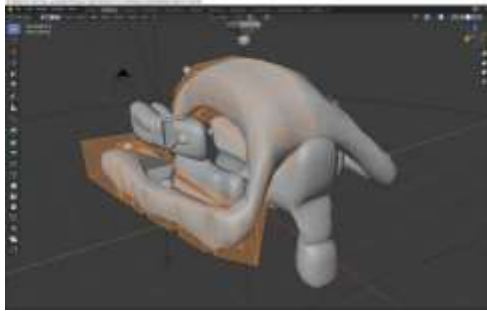
3.1 Tahap pembuatan 3D

Pada bagian lidah untuk objek ini memang agak rumit untuk pembuatan di bagian gigi. Untuk bentuk lidah yang bermodel 3D penulis membuat sedemikian rupa hingga mirip dengan organ aslinya. Di 3D lidah itu sendiri juga sudah disertakan desain papilla pengecap agar memudahkan saat proses pembelajaran nanti :



Gambar 3. 1 pembuatan lidah

Untuk bagian organ kelenjar hipofisi ini ada di dalam otak yang agak rumit untuk divisualisasikan, tapi dengan berfokus pada kelenjar hipofisi. Kelenjar hipofisis dapat ditemukan di bagian dasar otak dan posisinya dekat dengan hipotalamus, maka dari itu dibuat desain 3D dari hypothalamus itu sendiri. Agar memudahkan dalam proses belajar mengajar nantinya akan ditambahkan deskripsi di dalam aplikasi visualisasi 3D yang dibuat oleh penulis.



Gambar 3. 2 Pembuatan kelenjar hipofisis

3.2 Tampilan website

3.2.1 Tampilan menu awal

Halaman Awal Website Pembelajaran 3D

Dalam halaman ini akan berisikan menu utama yang akan bisa diakses oleh pengguna guna untuk memilih menu apa aja yang diinginkan. Dan juga halaman ini akan berisi beberapa menu yang terdiri dari :

- Home
- Organ Lidah
- Bagian Kelenjar Hipofisis
- Login Credential (Admin)



Gambar 3. 3 Tampilan menu awal

3.2.2 Tampilan 3D organ lidah

Berisi tentang informasi lidah dan langsung ke sub menu yang dimana di tiap submenu adalah bagian lidah itu sendiri. Ada beberapa submenu yang menampilkan bagian lidah



Gambar 3. 4 3D Organ lidah

3.2.3 Tampilan menu kelenjar hipofisis

Untuk halaman ini menampilkan bagian dari hypothalamus dan 2 kelenjar yaitu kelenjar anterior dan kelenjar posterior.



Gambar 3. 5 Tampilan menu kelenjar hipofisis

3.2.4 Tampilan 3D organ lidah

Halaman ini akan menampilkan 3D model dari bagian hypothalamus dan akan ditampilkannya juga 2 bagian kelenjar yaitu. Kelenjar hipofisis anterior dan posterior.



Gambar 3. 6 Tampilan 3D

3.3 Tahap uji fungsionaltisa

Untuk penguian ini penulis memakai metode yang sering dipakai untuk menguji kelayakan di beberapa aplikasi umum yaitu UEQ. UEQ (*user experience questions*) sendiri merupakan semacam metode pengukuran yang menggunakan kuisisioner dan juga umum

digunakan untuk mengukur tampilan dalam aplikasi. Dalam metode yang dipakai ini guna untuk mengetahui tingkat daya tarik. Kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi dan pembaharuan dari aplikasi yang dibuat oleh penulis.

Untuk kuesioner dari metode UEQ yang digunakan setidaknya berisi 26 angket pernyataan yang tiap angket berbeda secara makna dan tentunya tiap akan mempresentasikan makna yang berbeda. Di kuisisioner ini di tiap angket akan memiliki nilai 1 – 7 untuk diisii oleh pihak yang sudah menggunakan aplikasi.

Kuisisioner yang diisi minimal 30 orang yang terdiri dari mahasiswa dokter dan perawat dengan jumlah 15 Laki Laki & 15 Orang Perempuan. Dari 30 responden tersebut mendapatkan jawaban yang beragam yang berisikan 26 angket pernyataan. Untuk nilai jawaban dari responder sesuai dengan kuisisioner yang diberikan dengan skala 1 – sampai 7.

Gambar 3. 7 Hasil responder

Dari hasil jawaban oleh beberapa kuisisioner yang sudah dibuat oleh penulis dengan skala penilaian 1 sampai dengan 7. Nantinya akan diinput kedalam tools excel dari UEQ sendiri dan setelah itu akan dilakukan perhitungan otomatis yang sudah ada di dalam excel UEQ yang menghasilkan bobot jawaban di tiap responder kuisisioner.

Gambar 3. 8 Hasil konversi UEQ

Dari tabel 30 konversi responder , masing masing mempunyai nilai yang beragam. Setelah itu di excel UEQ akan otomatis dikelompokkan berdasarkan daya Tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi dan pembaharuan

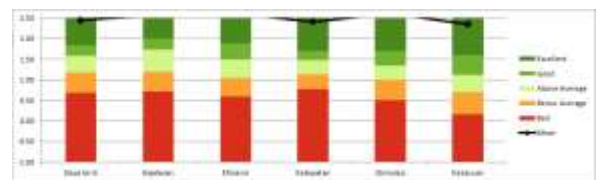
Gambar 3. 9 Rata hasil rsponder

Setelah muncul tabel rata rata dari nilai bobot yang sudah di proses atau di konversi oleh tools UEQ dan juga di filter disetiap kelompok. Masuk ke tahap benchmark dan di excel UEQ juga sudah otomatis dalam menentukan penghitungan pada 30 kuisisioner.

Atribut	Rata-rata	Comparation to benchmark	Interpretation
Daya tarik	3.45	Excellent	in the range of the 10% best results
Kejelasan	3.57	Excellent	in the range of the 10% best results
Efisiensi	3.62	Excellent	in the range of the 10% best results
Ketepatan	3.41	Excellent	in the range of the 10% best results
Stimulasi	3.62	Excellent	in the range of the 10% best results
Pembaharuan	3.35	Excellent	in the range of the 10% best results

Gambar 3. 10 Tabel rata rata kelompok

Dan setelah itu hasil dari pengukuran ueq diatas nantinya akan di konversi ke dalam chart, agar mudah dipahami.



Gambar 3. 11 Hasil Benchmark UEQ

Distribusi

Pada tahap ini dalam metode MDLC, merupakan tahap akhir yang akan difungsikan untuk distribusi aplikasi. Pada tahap ini aplikasi akan disimpan pada suatu media penyimpanan,

atau biasanya disebut tahap evaluasi. Agar bisa digunakan atau dikembangkan untuk jadi lebih baik di penelitian kedepannya. Hasil dari ini juga dapat digunakan untuk masukan untuk konsep aplikasi selanjutnya.

Modalitas Rasa Pada Perokok. Universitas Hasanudin
Akbar I, Budi M, Yusuf, 2014. Pembuatan Model Dan
Animasi 3D Tubuh Manusia Untuk Pembelajaran Anak
Sd Kelas 4 – 6. Universitas Muhammadiyah Surakarta

IV. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan data nilai dan nilai pengembangan aplikasi yang dibuat oleh penulis diatas berisi media pembelajaran 3D organ lidah dan kelenjar hipofisis dapat langsung ditarik kesimpulan bahwa pembuatan aplikasi 3D yang dibuat oleh penulis dapat menampilkan gambar 3D secara baik dan dengan waktu proses menampilkan 3D tersebut dengan rata rata 10 detik.

B. Saran

Berdasarkan hasil uji untuk aplikasi media pembelajaran 3D lidah dan kelenjar hipofisis pada tubuh manusia berbasis website. Adapun saran sebagai berikut :

1. Pada tingkat hasil rata rata uji UEQ didapatkan hasil yang bagus di beberapa skala pengukuran, dan untuk yang paling rendah ada pada kebaruan. Mungkin di kedepannya lagi bisa ditingkatkan tentang aplikasi visualisi 3D agar lebih baik lagi

2. Pada bagian tampilan 3D organ , ada beberapa yang kurang detail dan juga kurang lengkap penjabarannya. Sehingga kedepannya nanti dapat dikembangkan dan dilengkapi lagi pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- M.Haviz. 2013. Dua sistem reproduksi dan endokrin.
Sumatra Barat : IAIN Batusangkar
- Iswari Mega Dan Nurhasuti. 2018. Anatomi Fisiologi dan
genetika. Padang
- Nugroho, Rudy Agung. 2016. Dasar Dasar Endokrinologi.
Samarinda : Universitas Mulawarman
- Sunny Wangko, Jurnal Biomedik (JBM), Volume 5, Nomor
3,Suplemen, November 2013, hlm. S40-42
- Ahmad Dzaky Yunus .2020, 11. Kepekaan Lidah Terhadap