

Implementasi *Virtual Learning* Bagi Pedamping dan Pasien *Stroke*

Ikhwan Maulana^{#1}, Helen Sastypratiwi^{#2}, Arina Nurfianti^{#3}

Jurusan Informatika Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Kota Pontianak, 78115

¹ikhwan.akbana95@gmail.com

²helensastypratiwi@gmail.com

³arina.nurfianti@ners.untan.ac.id

Abstrak

Stroke merupakan penyakit tidak menular dengan prevalensi terbanyak nomor satu di dunia sekaligus angka kematian dan pengidap tertinggi. *Stroke* merupakan suatu penyakit yang menyebabkan kehilangan fungsi pada otak, dimana otak sebagai organ pusat pengatur kontrol fungsi fisiologi tubuh manusia. Penderita *stroke* paling sering dirawat oleh anggota keluarga dekat sebagai pemberi asuhan. Sekitar 40% pasien pasca fase akut *stroke* gagal menjalani tahap rehabilitasi karena ketidaktahuan, ketidaksiapan, dan kekhawatiran. Sebanyak 85,3% *caregiver* tidak memiliki kesiapan dalam merawat pasien, hal ini menyebabkan risiko terjadinya gejala distress dan berkontribusi pada tingginya risiko disabilitas pasien pasca *stroke* yang menandakan kegagalan terapi. Perawat dan dokter sering tidak menyampaikan informasi yang diharapkan oleh pasien dan keluarga mengenai *stroke*. Keluarga tidak mendapatkan informasi dan pendidikan kesehatan khusus selama pasien dirawat. Beberapa keluarga menyatakan bahwa ada beberapa prosedur tindakan perawatan yang dapat dibantu dilakukan oleh keluarga namun tidak diajarkan secara tepat oleh tenaga kesehatan. Dengan menggunakan konsep *virtual learning* diharapkan dapat menggantikan model penyuluhan konvensional antara perawat dengan pasien dan keluarga. Konsep *virtual learning* yang diterapkan berbentuk animasi sebagai media pembelajaran, sehingga dapat menjadi proses belajar dan inovasi asuhan keperawatan. Adapun hasil pengujian *user acceptance test (UAT)* dengan perhitungan skala *Likert* diperoleh nilai rata-rata persentase 89,06% dari tiga aspek penilaian yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek fungsionalitas dan aspek komunikasi lunak, sehingga aplikasi ini layak untuk diimplementasikan.

Kata kunci: *Stroke, Caregiver, Animasi, Virtual Learning, User Acceptance Test (UAT)*

Implementation of *Virtual Learning* for *Stroke* Facilitators and Patients

Abstract

Stroke is a non-communicable disease with the number one prevalence in the world also the highest number of deaths and sufferers. Stroke is a disease that causes loss of function in the brain, where the brain is the central organ to control the physiological functions of the human body. Stroke sufferers are most often cared for by close family members as caregivers. About 40% of post-acute stroke patients fail to undergo the rehabilitation phase because of ignorance, unpreparedness, and worry. As many as 85.3% of caregivers are not prepared to treat patients, this causes the risk of distress symptoms and contributes to the high risk of post-stroke patient disability, which indicates treatment failure. Nurses and doctors often do not convey the information that patients and families expect about stroke. Families do not receive special health information and education while the patient is treated. Some families stated that several treatment procedures can be helped to do by the family but are not taught properly by health workers. By using the virtual learning concept, it is hoped that it can replace the conventional extension model between nurses and patients, and families. The virtual learning concept that is applied is in the form of animation as a learning medium, so that it can become a learning process and innovation in nursing care. The results of the user acceptance test (UAT) with a Likert scale calculation obtained an average percentage value of 89.06% of the three aspects of the assessment, namely aspects of software engineering, aspects of functionality, and aspects of soft communication, so this application is feasible to be implemented.

Keywords: *Stroke, Caregiver, Animation, Virtual Learning, User Acceptance Test (UAT)*

I. PENDAHULUAN

Stroke merupakan penyakit tidak menular dengan prevalensi terbanyak nomor satu di dunia sekaligus angka kematian dan pengidap tertinggi. *Stroke* merupakan suatu penyakit yang menyebabkan kehilangan fungsi pada otak, dimana otak sebagai organ pusat pengatur kontrol fungsi fisiologi tubuh manusia [1]. *Stroke* menduduki posisi keempat sebagai penyakit yang paling banyak diderita di Indonesia. [2] Penyakit ini juga memberikan kecacatan terbanyak pada kelompok usia dewasa, termasuk yang masih produktif. [3]

Penderita *stroke* paling sering dirawat oleh anggota keluarga dekat sebagai pemberi asuhan (*caregiver*), pemberi asuhan terdekat yang paling sering mendampingi adalah pasangan. Sekitar 40 % pasien pasca fase akut *stroke* gagal menjalani tahap rehabilitasi karena ketidaktahuan, ketidaksiapan, dan kekhawatiran *caregivers* dalam melaksanakan fungsi perawatan sejak kembali ke rumah. Sebanyak 85,3% *caregiver* tidak memiliki kesiapan dalam merawat pasien, hal ini menyebabkan risiko terjadinya gejala distress dan berkontribusi pada tingginya risiko disabilitas pasien pasca *stroke* yang menandakan kegagalan terapi [4].

Perawat dan dokter sebagai petugas kesehatan di ruang rawat inap sering tidak menyampaikan informasi yang diharapkan oleh pasien dan keluarga. Fenomena yang ditemukan di Ruang Perawatan Saraf RSUD Dr. Soedarso Pontianak bahwa keluarga menyatakan tidak mendapatkan informasi yang jelas dari dokter tentang perkembangan kondisi pasien dan tidak mendapatkan informasi dari perawat tentang perawatan terhadap kebutuhan pasien. Beberapa keluarga menyatakan bahwa ada beberapa prosedur tindakan perawatan yang dapat dibantu dilakukan oleh keluarga namun tidak diajarkan secara tepat oleh tenaga kesehatan. Keluarga tidak mendapatkan informasi dan pendidikan kesehatan khusus dari perawat dan dokter selama pasien berada dalam masa seminggu hingga dua minggu pertama perawatan, melainkan baru mendapatkan discharge planning dan lembar kontrol sesaat akan pulang ke rumah. Konsep virtual dapat menggunakan media elektronik sebagai pengirim dan penyimpan pesan, diasumsikan dapat menjadi alternatif dalam inovasi pemberian *discharge planning*.

Definisi *virtual* menurut kamus besar Merriam-Webster adalah suatu hal yang menyerupai benda nyata tanpa eksistensi nyata, sesuatu yang terjadi di dalam sistem komputer. Menurut Holyoke, Konsep *virtual learning* adalah suatu perangkat alat pembelajaran yang didesain untuk memperbesar pengalaman belajar yang menggunakan media komputer dan internet. Holyoke menyatakan bahwa setiap pengalaman mendapatkan informasi melalui media visual akan meningkatkan esensi pengalaman belajar individu. Pendekatan dengan metode *virtual* seperti menggantikan model penyuluhan konvensional antara perawat dengan pasien dan keluarga yang mendampingi [5].

Penggunaan konsep *virtual learning* sebagai media pembelajaran untuk pendamping dan pasien *stroke* dapat memberikan pengarahan yang baik dan diasumsikan dapat

menjadi alternatif dalam inovasi pembelajaran yang masih berbentuk konvensional. Sehingga dengan adanya *virtual learning* ini diharapkan menjadi proses belajar dan proses inovasi asuhan keperawatan.

II. URAIAN PENELITIAN

A. *Stroke*

Definisi yang paling banyak diterima secara luas adalah bahwa *stroke* adalah suatu sindrom yang ditandai dengan gejala dan atau tanda klinis yang berkembang dengan cepat yang berupa gangguan fungsional otak fokal maupun global yang berlangsung lebih dari 24 jam (kecuali ada intervensi bedah atau membawa kematian), yang tidak disebabkan oleh sebab lain selain penyebab vaskuler [6]. *Stroke* merupakan penyebab kecacatan nomor satu di dunia dan penyebab kematian nomor dua di dunia. Duapertiga *stroke* terjadi di negara berkembang. Pada masyarakat barat, 80% penderita mengalami *stroke* iskemik dan 20% mengalami *stroke* hemoragik. Insiden *stroke* meningkat seiring pertambahan usia [7].

Jenis-jenis *stroke* terbagi atas *stroke* iskemik yaitu terjadi bila pembuluh darah yang memasok darah ke otak tersumbat. Jenis *stroke* ini yang paling umum (hampir 90% *stroke* adalah iskemik). *Stroke* hemoragik disebabkan oleh pembuluh darah yang bocor atau pecah didalam atau di sekitar otak sehingga menghentikan suplai darah ke jaringan otak yang dituju [8].

B. *Virtual Learning*

Virtual learning mengacu pada proses pembelajaran yang terjadi di kelas maya yang berada dalam *cyberspace* melalui jaringan Internet [9]. Penerapan *virtual learning* ditujukan untuk mengatasi masalah keterpisahan ruang dan waktu antara siswa dan pengajar melalui media computer [10].

Ciri-ciri pembelajaran yang menerapkan konsep *virtual learning* adalah :

- 1) Adanya keterpisahan antara pendidik dan peserta didik.
- 2) Sistem belajar terbuka (akses yang terbuka dan kebebasan memilih ragam sumber belajar serta alur proses belajar.
- 3) Berbasis jaringan.

Menurut Holyoke, Penggunaan media *virtual* sebagai pendekatan bagi perawatan hingga rehabilitasi pasien *stroke* dapat meningkatkan fungsi limbik dan aktivitas pasien. Secara khusus bahkan meningkatkan fungsi kognitif, fungsi motorik, hingga memperbaiki kualitas hidup pasien dan keluarga pasien *stroke*. Holyoke menyatakan bahwa setiap pengalaman mendapatkan informasi melalui medial visual akan meningkatkan esensi pengalaman belajar individu. Pendekatan dengan metode *virtual* seperti menggantikan model penyuluhan konvensional antara perawat dengan pasien dan keluarga yang mendampingi. Konsep *virtual* dapat menggunakan media elektronik sebagai pengirim dan penyimpan pesan. Konsep belajar secara *virtual* oleh pasien atau keluarga dan konsep caring secara riil dari perawat dimodifikasi dalam bentuk program desain komputerisasi yang membuat seolah-olah pasien dan keluarga merupakan

bagian dari kondisi tersebut, sehingga diharapkan menjadi proses belajar pasien dan proses inovasi asuhan keperawatan [11].

C. Storyboard

Storyboard dapat menggambarkan proyek dengan detail menggunakan tulisan dan sketsa gambar yang digunakan untuk pilihan layar gambar, suara, dan navigasi setiap layarnya. Selain itu di dalam storyboard juga dapat mengatur warna dan corak, isi teks, atribut, font dan bentuk tombol, style, tanggapan serta perubahan suara. Metode yang akan digunakan tergantung pada apakah orang yang sama akan mengerjakan semuanya atau apakah implementasi akan ditugaskan dan dikerjakan oleh tim baru yang akan membutuhkan spesifikasi secara detail seperti storyboard dan sketsa. Disamping itu, semakin banyak rencana yang ada dikertas, semakin baik dan mudah dalam mengerjakan suatu proyek. [12].

D. Perancangan UML (Unified Modeling Language)

Menurut Sri Dharwiyanti, “Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem”. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka UML lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C#, atau VB.NET [13].

E. User Acceptance test (UAT)

Pengujian yang dilakukan adalah User Acceptance Test (UAT), yaitu menguji tingkat penerimaan user terhadap sistem melalui kuesioner. Kuesioner berisi beberapa pertanyaan yang dikelompokkan menjadi 3 aspek yang digunakan dalam pengujian aplikasi tersebut, yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek fungsionalitas, dan aspek komunikasi visual.

Gagasan utama pada User Acceptance Testing (UAT) adalah untuk memastikan bahwa produk akhir yang dibuat mendukung kebutuhan user. Dalam bidang bisnis, artinya produk yang dibuat dapat membantu dan memudahkan user dalam melakukan bisnis. Untuk aplikasi personal, artinya user bisa mendapatkan informasi yang dibutuhkan melalui website dengan mudah [14].

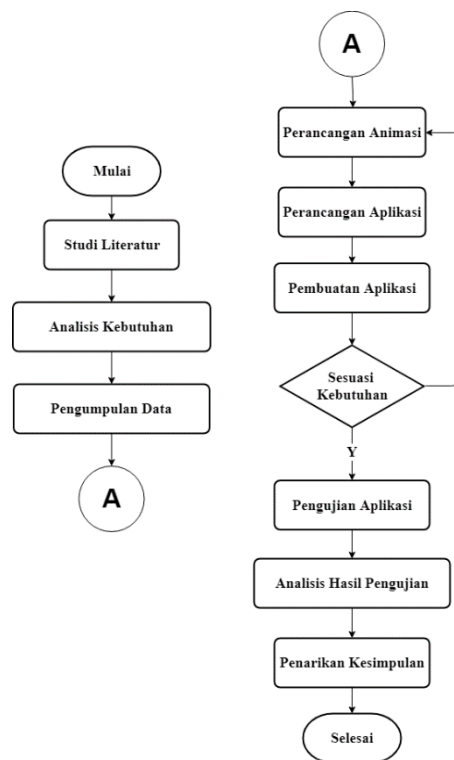
F. Skala Likert

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dalam penelitian gejala sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian [15].

III. PERANCANGAN APLIKASI

A. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar. 1



Gambar. 1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian merupakan gambaran dari tahapan penelitian, yang dimulai dari studi literatur, analisis kebutuhan, pengumpulan data, perancangan animasi, perancangan aplikasi, pembuatan aplikasi, kemudian dilakukan pengecekan aplikasi apakah sesuai dengan kebutuhan atau tidak, jika tidak maka akan kembali ke perancangan animasi, sedangkan jika ya lanjut ke pengujian aplikasi, analisis hasil pengujian dan terakhir penarikan kesimpulan.


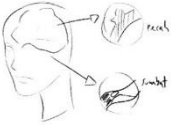

B. Pembuatan Animasi

Pembuatan animasi terdapat tahapan-tahapan yang dilakukan yaitu :

1) Perancangan Storyboard

Perancangan storyboard materi animasi dibuat berdasarkan dari wawancara dan literatur yang dipelajari yang kemudian dituliskan dalam bentuk naskah. Naskah yang dibuat berdasarkan standar perawatan stroke. Materi animasi yang dibuat dikelompokkan dalam beberapa kategori. Salah satu perancangan storyboard pada materi pengertian stroke dapat dilihat pada table 1.

TABEL I
TABEL PERANCANGAN *STORYBOARD* PENGERTIAN *STROKE*

Scene	Sequence	Board	Durasi	Naskah
1	1	APA ITU STROKE? 	00:00 ~ 00:30	Pengertian penyakit <i>stroke</i>
	2		00:31 ~ 00:46	Penyebab <i>stroke</i> adanya penyumbatan pembuluh darah otak dan atau terjadinya pecah pembuluh darah otak
	3	FAKTOR RISIKO PENYEBAB KEJADIAN PENYAKIT INI → HIPERTENSI → KELAINAN IRAMA JANTUNG → DIABETES MELLITUS → OBESITAS → PEROKOK 	00:47 ~ 01:32	Faktor penyebab <i>stroke</i> : hipertensi, atrial fibrilasi, diabetes mellitus, obesitas, perokok

2) *Perancangan Aset Animasi*

Perancangan aset animasi dibuat berdasarkan visualisasi dari penyakit *stroke* yang nantinya aset yang telah dibuat akan digerakkan ke program animasi.

3) *Animating*

Merupakan proses menggerakkan objek-objek 2D gerakan yang dibuat sesuai dengan aset dan *storyboard* yang sudah dibuat menggunakan *videoscibe*.

4) *Rendering*

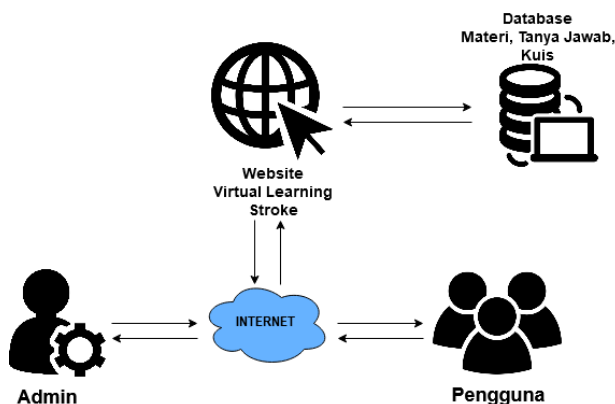
Setelah proses *animating*, tahap selanjutnya ialah *rendering*. *Rendering* merupakan proses membuat *image* dari sebuah model pada komputer grafik. Untuk proses *rendering* ini, output yang dikeluarkan berupa video menggunakan *videoscibe*. Objek-objek gambar yang diekstrak akan disatukan menjadi sebuah video.

C. *Arsitektur Aplikasi*

Arsitektur aplikasi merupakan sebuah teknologi spesifikasi yang akan digunakan untuk mengimplementasikan sistem informasi. Arsitektur aplikasi menjadi suatu desain aplikasi yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi antara satu dengan yang lain.

Aplikasi yang dibangun adalah aplikasi yang bertujuan menggantikan pembelajaran oleh tenaga kesehatan yang masih bersifat konvensional. Selain pengunjung dapat

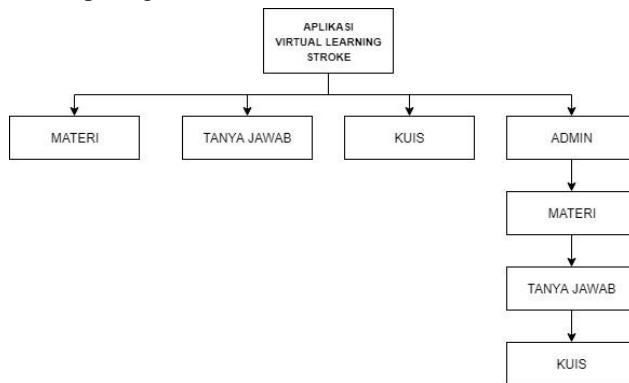
belajar dari aplikasi ini, pengunjung juga dapat bertanya dan mengisi kuis terkait dengan masalah *stroke*. Admin juga dapat mengelola aplikasi seperti menambahkan, mengubah atau menghapus data pada aplikasi ini. Aplikasi ini berjalan melalui media internet, dimana tiap pengunjung *website* memiliki hak akses yang sama dan dapat mengakses aplikasi dalam waktu yang bersamaan. Arsitektur aplikasi dapat dilihat pada gambar. 2



Gambar. 2 Arsitektur Aplikasi

D. *Perancangan Aplikasi Antarmuka*

Antarmuka aplikasi *virtual learning stroke* terbagi menjadi dua bagian yaitu halaman admin dan halaman pengguna. Pada halaman admin, pengguna dapat mengakses menu materi, menu kuis dan menu tanya jawab. Pada halaman pengunjung, pengguna dapat mengakses halaman materi, halaman tanya jawab dan halaman kuis. Pada halaman materi, pengguna dapat memilih materi dengan cara menekan pada *thumbnail* materi. Pada halaman tanya jawab, pengguna dapat bertanya seputar materi. Pada halaman kuis, pengguna juga dapat menjawab kuis seputar materi. Berikut ini adalah perancangan struktur antarmuka aplikasi dapat dilihat pada gambar. 3



Gambar. 3 Struktur Antarmuka Aplikasi

IV. HASIL PERANCANGAN ANTAR MUKA

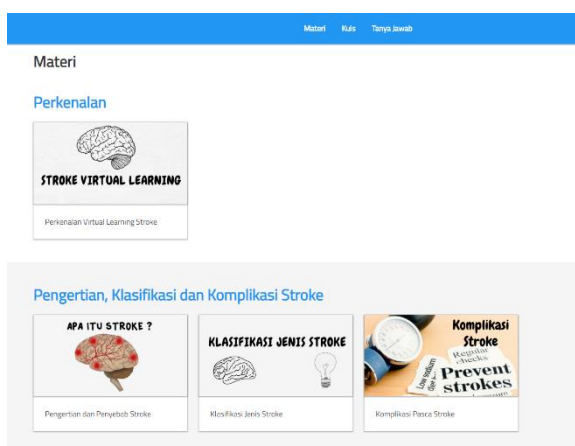
Berikut adalah pemaparan hasil dari perancangan aplikasi *virtual learning stroke*. Antarmuka aplikasi terdiri dari menu materi, tanya jawab dan kuis. Fungsi dari masing-masing menu dapat dilihat pada table 2.

TABEL II
TABEL DAFTAR MENU DAN FUNGSI APLIKASI VIRTUAL LEARNING

Menu	Fungsi
Materi	Menampilkan materi animasi. Materi animasi tersebut dikelompokkan dalam beberapa kategori dan kategori tersebut terdiri dari beberapa video animasi.
Tanya Jawab	Pengunjung dapat bertanya sesuai dengan materi
Kuis	Menampilkan daftar kuis

A. Antarmuka Halaman Materi

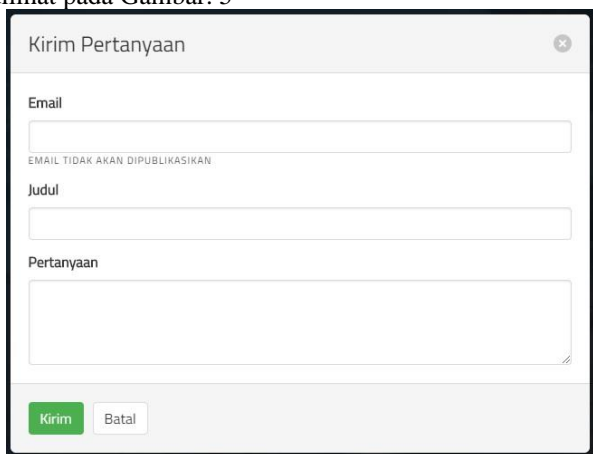
Halaman materi merupakan halaman pertama yang akan tampil ketika pengguna mengakses aplikasi *virtual learning stroke*. Pada halaman materi, pengunjung dapat melihat materi berdasarkan kategori. Antarmuka halaman materi dapat dilihat pada gambar. 4



Gambar. 4 Antarmuka halaman beranda

B. Antarmuka Tanya Jawab

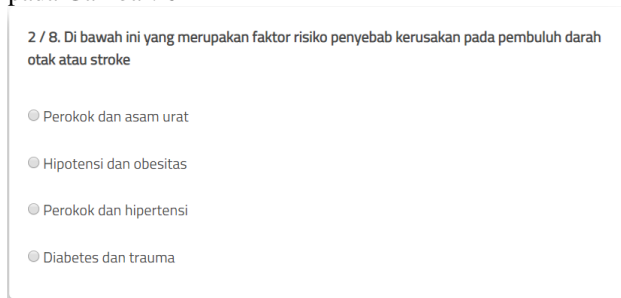
Pada halaman ini, pengunjung dapat bertanya sesuai materi animasi yang ditampilkan. pengunjung dapat mengisi *form* email, judul serta pertanyaan yang akan ditanyakan. Pertanyaan tersebut akan dijawab oleh admin melalui *email* visitor. Antarmuka tanya jawab dapat dilihat pada Gambar. 5



Gambar. 5 Antarmuka halaman tanya jawab

C. Antarmuka Halaman Kuis

Pada halaman ini, pengunjung dapat menjawab kuis sesuai materi animasi yang ditampilkan. Menu kuis ini dibuat untuk menguji pemahaman pengunjung dari materi yang dipaparkan. Antarmuka halaman kuis dapat dilihat pada Gambar. 6



Gambar. 6 Antarmuka halaman tanya jawab

V. HASIL PENGUJIAN

Pengujian ini dilakukan dengan membagikan lembar pengujian UAT kepada 52 responden untuk melihat pendapat dan respon dari pengguna terhadap operasional aplikasi dengan tahapan pengujian sebagai berikut :

- Penulis memberikan lembar pengujian UAT kepada responden. Lembar pengujian UAT berisi tentang pertanyaan seputar aplikasi yang dijalankan yang terdiri dari 3 aspek yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek fungsionalitas dan aspek komunikasi visual.
- Penulis menunjukkan aplikasi virtual learning stroke kepada responden.
- Penulis menjelaskan alur dan konten yang ada pada aplikasi.
- Responden mengisi lembar kuesioner yang terdiri dari identitas dan pertanyaan seputar aplikasi.

Berikut ini adalah hasil dari rekapitulasi penilaian terhadap pengguna menggunakan perhitungan skala likert 3 aspek.

TABEL III
TABEL HASIL PENGUJIAN SKALA LIKERT 3 ASPEK

No.	Aspek / Pertanyaan	Nilai Pengujian					Persentase Likert
		TB	KB	CB	B	SB	
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak							
1.	Tombol menu dapat digunakan dengan baik	0	0	3	15	36	95,77%
2.	Aplikasi dapat menampilkan video animasi	1	1	2	14	34	90,38%
3.	Aplikasi dapat diakses oleh pengguna dengan mudah	0	0	1	19	32	91,92%
4.	Fungsi fitur-fitur pada aplikasi berjalan dengan baik	0	0	3	13	35	90,77%
Jumlah(%)							92,21%

VI. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis dan pengujian aplikasi *virtual learning stroke*, maka dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Aplikasi *virtual learning* yang dibangun dapat diimplementasikan untuk menggantikan media penyuluhan yang masih berupa konvensional.
- 2) Aplikasi yang dibangun dapat membantu para pendamping dan penderita *stroke* yang diketahui berdasarkan pengujian UAT yang dihitung menggunakan skala likert dengan hasil rata-rata setiap aspek yaitu aspek rekayasa perangkat lunak 92,21%, aspek fungsionalitas 86,62% sedangkan dari aspek komunikasi visual sebesar 88,36%, sehingga didapat rata-rata persentase dari semua aspek yaitu 89,06% dan berada didalam kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Green, Chris W. dan Hertin Setyowati. 2004. Terapi Alternatif. Jakarta: Yayasan Prima.

[2] Kesehatan, Departemen. 2014, 14 Juli. Presiden Resmikan RS Pusat Otak Nasional.

[3] Yayasan Stroke Indonesia. 2011. Mengenal Gejala dan Kiat Mencegah Stroke. Jurnal Penelitian.

[4] Nurfianti, A. 2014. Hubungan Ketegangan Peran dan Kesiapan Keluarga terhadap Gejala distress yang Dirasakan Keluarga sebagai Caregiver bagi Pasien Stroke. Proceeding The 5th International Nursing Conference: Quality of Care through Education and Nursing Care. Surabaya, 1-2 November 2014.

[5] Holyoke, M. 2011. Virtual Learning Environment or Managed Learning Environment (MLE). Disitasi pada 25 Maret 2016.

[6] Mansjoer A., Suprohaita., Wardhanis W. I., Setiowulan W. 2000. Kapita Selekta Kedokteran. Media Aesculapius. FKUI Jakarta.

[7] Dewanto, G., Suwono, W.J., Riyanto B., Turana Y. 2009. Panduan Praktis Diagnosis Dan Tata Laksana Penyakit Saraf. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta..

[8] Farida, Ida. 2009. Mengantisipasi Stroke. Yogyakarta : Buku Biru.

[9] Pannen, P. (1999). Pengertian Sistem Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh. Dalam Tian Belawati, dkk. (Ed.), Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh. Jakarta: Universitas Terbuka. Hal. 11 – 29.

[10] Julaeha, S. 2011. Virtual Learning : Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

[11] Laver KE, George S, Thomas S, Deutsch JE, Crotty M. Virtual Reality for Stroke Rehabilitation. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2015, Issue 2. Art. No.: CD008349. DOI: 10.1002/14651858.CD008349.pub3.

[12] Vaughan, Tay.(2011). Multimedia :Maing It Work. McGraw-hill.8th Edition. New York.

[13] Sri Dharwiyanti, Romi Satria Wahono. 2003. Pengantar Unified Modeling Language (UML). IlmuKomputer.com

[14] Perry, William E. 2006. Effective Methods for Software Testing 3rd Edition. Indianapolis,Indiana: Wiley Publishing, Inc.

[15] Melky, Florensus. 2015. Rancang Bangun Aplikasi Virtual Reality Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Pontianak: Skripsi Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura

Aspek Fungsionalitas							
5.	Materi animasi yang ditampilkan mudah dipahami	0	0	3	21	28	89,62%
6.	Audio materi animasi terdengar jelas	1	0	5	14	32	89,23%
7.	Materi animasi tidak membosankan	0	1	7	21	23	85,38%
8.	Aplikasi ini dapat menjadi suatu sarana diskusi antara keluarga dan perawat	0	0	1	24	27	90%
9.	Aplikasi ini menjadi solusi untuk menggantikan pembelajaran konvensional terkait penyakit stroke	5	0	5	25	17	78,85%
Jumlah(%)							86,62%
Aspek Komunikasi Visual							
10.	Tampilan antarmuka aplikasi mudah dipahami	0	0	5	20	27	88,46%
11.	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca	0	0	3	14	35	92,31%
12.	Tampilan menu aplikasi sudah baik	0	0	9	19	24	85,77%
13.	Kombinasi warna pada video animasi sudah baik	0	0	6	22	24	86,92%
Jumlah(%)							88,36%

TABEL IV
TABEL HASIL KESELURUHAN ASPEK PENGUJIAN

No	Aspek Pengujian	Persentase Likert
1	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	92,21%
2	Aspek Fungsionalitas	86,62%
3	Aspek Komunikasi Visual	88,36%
Jumlah(%)		89,06%

Berdasarkan hasil perhitungan skala likert di atas, diketahui bahwa dari 52 responden termasuk penderita dan pendamping dengan total rata-rata persentase yang dihasilkan dari 3 aspek pengujian yaitu 89,06% dan di nilai sangat baik.