

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroke merupakan penyakit tidak menular dengan prevalensi terbanyak nomor satu di dunia sekaligus angka kematian dan pengidap tertinggi (WHO, 2016). *Stroke* merupakan suatu penyakit yang menyebabkan kehilangan fungsi pada otak, dimana otak sebagai organ pusat pengatur kontrol fungsi fisiologi tubuh manusia (Hughes, 2011). Penyakit ini merupakan salah satu penyebab utama kematian di negara-negara ASEAN dengan prevalensi kejadian 50-100 mortalitas per 100.000 kejadian *stroke* (Venkutasebramanian, 1998). Angka kejadian *stroke* di Inggris adalah lebih dari 130.000 orang terserang *stroke* tiap tahunnya dan sebanyak 450.000 pasien *stroke* hidup dengan kerusakan fisik baik tingkat sedang hingga berat (Departement of Health, 2005, dikutip oleh Welch, 2008).

Penderita *stroke* paling sering dirawat oleh anggota keluarga dekat sebagai pemberi asuhan (*care giver*), 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 distres dan berkontribusi pada tingginya risiko disabilitas pasien pasca *stroke* yang menandakan kegagalan terapi.

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 (2015) adalah suatu hal yang menyerupai benda nyata tanpa eksistensi nyata, sesuatu yang terjadi di dalam sistem komputer. Menurut Holyoke (2011), Konsep *virtual learning* adalah suatu perangkat alat pembelajaran yang didesain untuk memperbesar pengalaman belajar yang menggunakan media komputer dan internet. Holyoke (2011) 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.

Berdasarkan uraian di atas, penulis menggunakan konsep *virtual learning* sebagai media pembelajaran serta mengimplementasikan konsep *virtual learning* untuk pendamping dan pasien penderita *stroke* agar 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.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu bagaimana mengimplementasikan *virtual learning* bagi pendamping dan pasien *stroke*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan *virtual learning* yang diharapkan dapat menjadi alternatif proses belajar dan inovasi asuhan keperawatan bagi pendamping dan pasien *stroke*.

1.4 Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi hal-hal sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini fokus pada implementasi *virtual learning* berbasis *website*.
2. Konten pembelajaran *virtual learning* yang akan ditampilkan berbentuk Animasi.
3. Visualiasi objek pembelajaran yang ditampilkan dalam bentuk Animasi 2D.
4. Konten animasi dibuat berdasarkan standar perawatan pasien pasca *stroke*.

1.5 Sistematika Penulisan Skripsi

Adapun sistematika penulisan dari tugas akhir ini disusun dalam lima bab yang terdiri dari Bab I Pendahuluan, Bab II Tinjauan Pustaka, Bab III Metodologi Penelitian, Bab IV Hasil dan Analisis Aplikasi serta Bab V Penutup.

Bab I Pendahuluan adalah bab yang berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka adalah bab yang berisikan landasan teori yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan dan uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian yang didapat oleh peneliti terdahulu.

Bab III Metodologi Penelitian dan Perancangan Sistem adalah bab yang berisi tentang Alat Penelitian, Metode Penelitian, Analisis Kebutuhan, serta Diagram Alir Penelitian.

Bab IV Hasil Perancangan dan Pengujian Aplikasi adalah bab yang berisi data hasil percobaan, pengamatan, dan analisis hasil untuk mengarah kepada suatu kesimpulan.

Bab V Penutup adalah bab yang berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran / rekomendasi untuk perbaikan, pengembangan atau kesempurnaan / kelengkapan penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *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 (Mansjoer, 2000). Menurut Geyer (2009) *stroke* adalah sindrom klinis yang ditandai dengan berkembangnya tiba-tiba defisit neurologis persisten fokus sekunder terhadap peristiwa pembuluh darah.

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 (Dewanto dkk, 2009)

2.1.1 Jenis-Jenis *Stroke*

a. *Stroke* Iskemik

Stroke iskemik terjadi bila pembuluh darah yang memasok darah ke otak tersumbat. Jenis *stroke* ini yang paling umum (hampir 90% *stroke* adalah iskemik).

Kondisi yang mendasari *stroke* iskemik adalah penumpukan lemak yang melapisi dinding pembuluh darah (disebut *aterosklerosis*). Kolesterol, *homocysteine* dan zat lainnya dapat melekat pada dinding arteri, membentuk zat lengket yang disebut plak. Seiring waktu, plak menumpuk. Hal ini sering membuat darah sulit mengalir dengan baik dan menyebabkan bekuan darah (*trombus*) (Farida 2009).

b. *Stroke* hemoragik

Stroke hemoragik disebabkan oleh pembuluh darah yang bocor atau pecah didalam atau di sekitar otak sehingga menghentikan suplai darah ke jaringan otak

yang dituju. Selain itu, darah membanjiri dan memampatkan jaringan otak sekitarnya sehingga mengganggu atau mematikan fungsinya (Farida 2009).

2.2 Multimedia

Istilah multimedia pertama kali dicetuskan oleh Bob Goldstein, seorang musisi dan seniman, pada akhir tahun 1960 dalam rangka mempertunjukkan “*LightWorks at L'Oursin*” di Southhampton, Long Island. Dalam pertunjukkan tersebut, Bob Goldstein mencampurkan beberapa seni pertunjukkan dan menggunakan istilah multimedia untuk pertama kali (Suyanto, 2003).

Pada dasarnya, multimedia dapat diartikan sebagai kombinasi antara teks, foto, seni grafis, suara, animasi atau elemen-elemen video yang dapat dimanipulasi secara digital dan disampaikan melalui perangkat komputer. Multimedia juga dapat diartikan sebagai berikut:

1. Multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen, yaitu suara, gambar, dan teks (McCormick, 1996).
2. Multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan gambar video (Robin dan Linda, 2001).
3. Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi (Hofstetter, 2001)

Dari definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat empat komponen penting dalam multimedia. Pertama, harus ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar, yang berinteraksi dengan kita. Kedua, harus ada link yang menghubungkan kita dengan informasi. Ketiga, harus ada alat navigasi yang memandu kita menjelajah informasi yang saling terhubung. Dan yang keempat, multimedia menyediakan tempat kepada kita untuk mengumpulkan, memproses, dan mengkomunikasikan informasi dan ide kita sendiri.

2.3 *Virtual Learning*

2.3.1 *Pengertian Virtual Learning*

Virtual learning mengacu pada proses pembelajaran yang terjadi di kelas maya yang berada dalam *cyberspace* melalui jaringan Internet (Pannen, 1999). Penerapan *virtual learning* ditujukan untuk mengatasi masalah keterpisahan ruang dan waktu antara siswa dan pengajar melalui media komputer. Siswa dapat memperoleh bahan belajar yang sudah dirancang dalam paket-paket pembelajaran yang tersedia dalam situs internet.

Dengan menerapkan *virtual learning*, siswa dapat mempelajari bahan belajar sendiri atau jika diperlukan siswa meminta bantuan dalam bentuk interaksi yang difasilitasi oleh komputer, seperti belajar berbantuan computer (*computer-based learning/CAL*) atau *interactive web pages*, belajar berbantuan pengajar atau tutor secara *synchronous* (dalam titik waktu yang sama) dan *asynchronous* (dalam titik waktu yang berbeda), atau belajar berbantuan sumber belajar lain seperti dengan siswa lain atau pakar, *e-mail*, dan sebagainya. Dari penjelasan tersebut, dapat dicermati bahwa ciri-ciri pembelajaran yang menerapkan konsep *virtual learning* adalah :

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

Konsep *virtual learning* dikembangkan bukan untuk menggantikan pembelajaran tatap muka. Penggabungan pembelajaran tatap muka dengan konsep *virtual learning* akan memungkinkan terjadinya peningkatan kualitas pembelajaran, di samping peningkatan efektivitas dan efisiensi pendidikan. *Virtual learning* dikembangkan untuk menunjang pembelajaran tatap muka. *Virtual learning* dapat diterapkan sebagai satu-satunya proses belajar dalam pendidikan jarak jauh atau digabungkan dengan pembelajaran langsung (tatap muka di kelas).

2.3.2 Manfaat *Virtual Learning*

Virtual learning atau *e-learning* dapat membawa suasana baru dalam ragam pengembangan pembelajaran. Pemanfaatan *virtual learning* dengan baik dapat meningkatkan hasil pembelajaran dengan maksimal. Beberapa manfaat dari *virtual learning* diantaranya menurut Rohmah (2016) :

1. Dengan adanya *virtual learning* maka dapat mempersingkat waktu pembelajaran dan membuat biaya studi lebih ekonomis
2. *Virtual learning* mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan materi
3. Peserta didik dapat saling berbagi informasi dan dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang, dengan kondisi yang demikian itu peserta didik dapat lebih memantapkan penguasaannya terhadap materi pembelajaran
4. Dengan *virtual learning* proses pengembangan pengetahuan tidak hanya terjadi di dalam ruangan kelas saja, tetapi dengan bantuan peralatan komputer dan jaringan, para peserta didik dapat secara aktif dilibatkan dalam proses belajar-mengajar.

2.3.3 Konsep *Virtual Learning Stroke*

Definisi *virtual* menurut kamus besar Merriam-Webster (2015), istilah *virtual* adalah suatu hal yang menyerupai benda nyata tanpa eksistensi nyata; sesuatu yang terjadi di dalam sistem komputer. Menurut Holyoke (2011), 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* (Laver, KE, 2015). Holyoke (2011) 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 (Laver, KE, 2015).

2.4 Model ADDIE

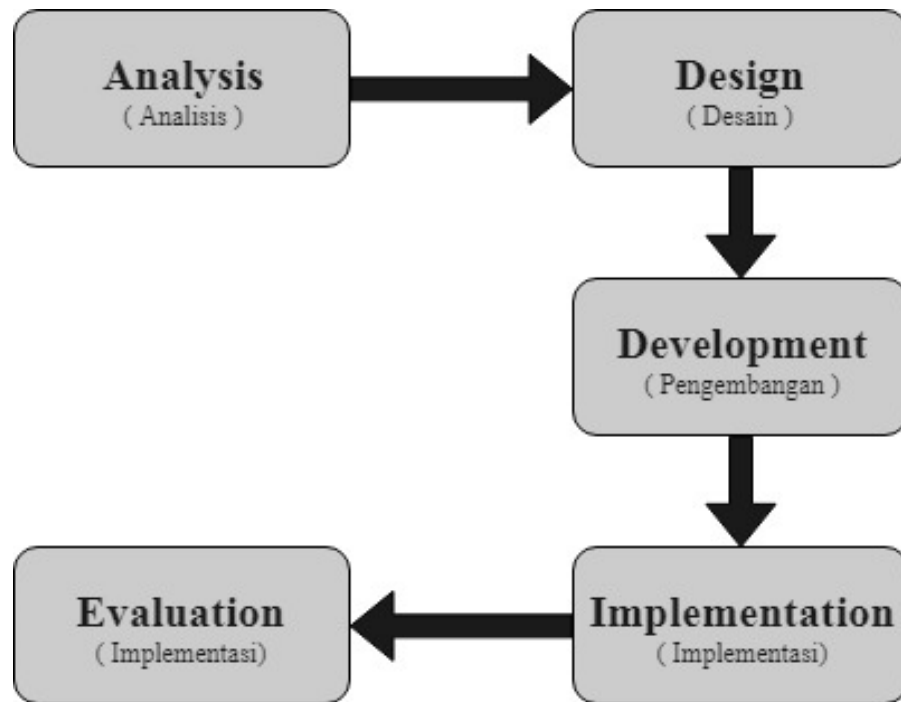
Desain pembelajaran model ADDIE adalah salah satu desain pembelajaran yang berorientasi sistem, yakni sebuah desain yang menghasilkan sistem pembelajaran yang mencakup seluruh komponen pembelajaran. Menurut Endang Mulyatiningsih (2016), model ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*.

Model pengembangan ADDIE merupakan model desain pembelajaran yang berlandaskan pada pendekatan sistem yang efektif dan efisien serta prosesnya yang bersifat interaktif yakni hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke fase selanjutnya. Hasil akhir dari suatu fase merupakan produk awal bagi fase berikutnya. Model ini terdiri atas 5 fase atau tahap utama yaitu Analisis, Desain, Pengembangan Implementasi dan Evaluasi (Reyzal Ibrahim, 2011).

Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluations) berawal dari konsep model desain pembelajaran serta teori yang digunakan untuk angkatan darat AS pada tahun 1950. Selanjutnya, pada tahun 1975 dikembangkan lagi oleh Florida State University bidang Educational Technology untuk digunakan pada semua angkatan bersenjata AS.

Praktisi pendidikan selanjutnya membuat beberapa revisi sehingga sekitar pertengahan 1980-an muncullah model yang lebih interaktif dan dinamis dari aslinya. Model ini kemudian dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti strategi dan metode pembelajaran, media dan bahan ajar. Model ADDIE dapat menjadi pedoman dalam mengembangkan perangkat dan infrastruktur program pelatihan atau pembelajaran yang efektif, dinamis dan mendukung proses pembelajarannya dengan beberapa tahapan.

Berikut ini diberikan contoh kegiatan pada setiap tahapan pengembangan model pembelajaran, yaitu:



Gambar 2.1 Tahapan Metode Pembelajaran Model ADDIE (Endang,2016)

Tahapan-tahapan model ADDIE menurut Chaeruman (2008) adalah sebagai berikut :

- a. **Tahap analisis:** suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta belajar. Maka untuk mengetahui atau menentukan apa yang harus dipelajari, kita harus melakukan beberapa kegiatan, diantaranya adalah melakukan *needs assessment* (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan), dan melakukan analisis tugas (*task analysis*). Oleh karena itu, output yang akan kita hasilkan adalah berupa karakteristik atau profil calon peserta belajar, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang rinci didasarkan atas kebutuhan.
- b. **Tahap desain:** tahap ini dikenal juga dengan istilah membuat rancangan. Ibarat bangunan, maka sebelum dibangun gambar rancang bangun (*blue-print*) diatas kertas harus ada terlebih dahulu. Apa yang kita lakukan dalam tahap desain ini? Pertama kita merumuskan tujuan pembelajaran. Selanjutnya menyusun tes, dimana tes tersebut harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan tadi. Kemudian menentukan strategi pembelajaran yang tepat harusnya seperti apa untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam hal ini ada

banyak pilihan kombinasi metode dan media yang dapat kita pilih dan tentukan yang paling relevan. Disamping itu, pertimbangkan pula sumber-sumber pendukung lain, misalnya sumber belajar yang relevan, lingkungan belajar yang seperti apa seharusnya.

- c. **Tahap pengembangan:** pengembangan adalah proses mewujudkan *blue-print* atau desain tadi menjadi kenyataan. Jika dalam desain diperlukan suatu perangkat lunak berupa multimedia pembelajaran, maka multimedia tersebut harus dikembangkan, atau diperlukan modul cetak, maka modul tersebut perlu dikembangkan. Begitu pula halnya dengan lingkungan belajar lain yang akan mendukung proses pembelajaran semuanya harus disiapkan dalam tahap ini. Satu langkah penting dalam tahap pengembangan adalah uji coba sebelum diimplementasikan. Tahap uji coba ini memang merupakan bagian dari salah satu langkah ADDIE, yaitu evaluasi. Lebih tepatnya evaluasi formatif, karena hasilnya digunakan untuk memperbaiki sistem pembelajaran yang dikembangkan.
- d. **Tahap implementasi:** langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang sedang kita buat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diset sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan. Misalnya, jika memerlukan perangkat lunak tertentu maka perangkat lunak tersebut harus sudah diinstal. Jika penataan lingkungan harus tertentu, maka lingkungan dibuat tertentu dan juga harus ditata. Barulah diimplementasikan sesuai skenario atau desain awal.
- e. **Tahap evaluasi:** evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap di atas. Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap diatas itu dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Misalnya, pada tahap rancangan, mungkin kita memerlukan salah satu bentuk evaluasi formatif misalnya *review* ahli untuk memberikan input terhadap rancangan yang sedang kita buat. Pada tahap pengembangan, mungkin perlu uji coba dari produk yang kita kembangkan atau mungkin perlu evaluasi kelompok kecil.

Dalam aplikasinya di lapangan, model ADDIE ini tentu saja mempunyai kelebihan dan kekurangan, kelebihan dan kekurangan desain pembelajaran model ADDIE ini diantaranya :

- a. Kelebihan model ini sederhana dan mudah dipelajari serta strukturnya yang sistematis.

Seperti kita ketahui bahwa model ADDIE ini terdiri dari 5 komponen yang saling berkaitan dan terstruktur secara sistematis, artinya dari tahapan yang pertama sampai tahapan yang kelima dalam pengaplikasiannya harus secara sistematis, tidak bisa diurutkan secara acak atau kita bisa memilih mana yang menurut kita ingin di dahulukan. Karena kelima tahap/langkah ini sudah sangat sederhana jika dibandingkan dengan model desain yang lainnya. Sifatnya yang sederhana dan terstruktur dan sistematis maka model desain ini akan mudah dipelajari oleh para pendidik.

- b. Kekurangan model desain ini adalah dalam tahap analisis memerlukan waktu yang lama.






2.5 *Storyboard*

Vaughan (2011:295), *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 semua nya 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.

Storyboard memiliki banyak bentuk, yaitu tergantung pada pembuatnya. Beberapa bentuk *storyboard* yang paling umum digunakan, yaitu:

- a. Bentuk kasar yang berfungsi untuk menjelaskan produk secara abstrak. *Concept storyboard*, yaitu *storyboard* yang penuh dengan warna dan *fullatmosphere*.

- b. *Color storyboard*, yaitu memetakan gambaran dengan penuh warna, bahkan terkesan lebih mengutamakan warna daripada urutan animasi.
- c. *Animation storyboard*, yang berfungsi untuk menggambarkan secara detail animasi itu sendiri.
- d. *Presentation storyboard*, yaitu bentuk *storyboard* yang di rancang dengan rapi dan sangat terencana, berfungsi untuk menjual suatu ide kepada klien.

Scene	Sequence	Board	Durasi	Naskah
1	1		00:00:13	Motion Graphic masuk kedalam dunia mimpi
	2		00:00:09	Angel muncul Kamera Very Close Up, pada bagian kaki, punggung, dan wajah.
2	1		00:00:12	Vokalis 1 bernyanyi menunjukkan perasaannya.
	2		00:00:03	Angel menoleh kiri dan kanan seolah mendengar sesuatu.
	3		00:00:12	Kamera seolah panning dari angel, kemudian personil yang lain.

Gambar 2.2 Format *Animation Storyboard*

2.6 Aplikasi Berbasis Website

Menurut Pressman (2012), aplikasi *web* merupakan sekumpulan file *hypertext* yang saling terhubung untuk menunjukkan informasi tertentu dengan menggunakan grafis yang sifatnya terbatas dan menampilkan informasi tertentu dengan menggunakan teks. Sedangkan menurut Powell (1998), aplikasi *web* pada dasarnya menyertakan campuran antara penerbitan media cetak dan pengembangan perangkat lunak, antara pemasaran dan komputasi, antara komunikasi internal dan hubungan eksternal, antara seni dan teknologi.

Dalam pembuatan aplikasi berbasis *web* diperlukan beberapa dokumen *web*, bahasa pemrograman dan database, seperti berikut:

2.6.1 PHP

PHP adalah sebuah bahasa *script server-side* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *script server-side* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya dikirim ke browser dalam format HTML. (Arief, 2011:43)

PHP pertama kali dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, namun sekarang diambil oleh *The PHP Group*. Pada awalnya PHP adalah singkatan dari *Personal Home Page*, namun dalam perkembangannya, diubah menjadi *PHP: Hypertext Preprocessor*, sebuah kepanjangan rekursif.

Jika anda ingin membuat web yang dinamis, bisa menyimpannya ke dalam *database*, membuat halaman yang berubah-ubah sesuai *input* dari *user*, maka pada saat itulah PHP dibutuhkan. Untuk pembuatan web, kode PHP biasanya disisipkan ke dalam dokumen HTML. Karena hal inilah PHP disebut juga sebagai *Scripting Language* atau bahasa pemrograman *script*.

2.6.2 CSS

CSS digunakan dalam kode HTML untuk menciptakan suatu kumpulan *style* yang terkadang dapat digunakan untuk memperluas kemampuan HTML. Sebagai contoh, kode HTML murni tidak memungkinkan untuk menggunakan sebuah definisi font yang diterapkan pada sebuah sel dan bahkan tag `<BASEFONT>` pun tak berpengaruh pada sel-sel label. (Kadir, 2002:212)

Misalnya, diinginkan untuk mengatur ukuran font pada setiap sel sebesar dua. Dengan menggunakan tag ``, semua sel harus diformat dengan menggunakan ``. Tentu saja tindakan seperti ini tidak praktis. Namun, dengan menggunakan CSS, anda hanya perlu mendefinisikan *style* sekali saja dan *style* akan berlaku untuk setiap sel dalam label.

2.6.3 Javascript

Javascript adalah bahasa *script* yang ditempelkan pada kode HTML dan diproses pada sisi klien. Dengan adanya bahasa ini, kemampuan dokumen HTML menjadi lebih luas. Sebagai contoh, dengan menggunakan JavaScript memungkinkan untuk memvalidasi masukan-masukan pada formulir sebelum formulir dikirimkan ke server. (Kadir, 2002:268)

Perlu diketahui bahwa *JavaScript* bukanlah bahasa *Java*. *JavaScript* dan *Java* adalah dua bahasa yang berbeda. *JavaScript* diinterpretasikan oleh klien, sedangkan *Java* dikompilasi oleh pemrogram dan hasil kompilasinyalah yang dijalankan oleh klien.

2.6.4 MySQL

MySQL merupakan *database server* yang awalnya hanya berjalan pada sistem Unix dan Linux. Seiring berjalannya waktu dan banyaknya peminat yang menggunakan database ini, MySQL merilis versi yang dapat diinstal pada hampir semua platform, termasuk Windows. (Nugroho, 2007:2)

Lisensi MySQL adalah *freeware*, artinya kita dapat mendownload dan menggunakannya tanpa harus membayarnya. Meskipun kita menjual produk menyertakan produk MySQL, kita tidak melanggar hak cipta.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain:

1. Portabilitas, MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. Multi-User, MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
3. Ragam Tipe Data, MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
4. Perintah dan Fungsi, MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).
5. Keamanan, MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

Skalabilitas dan Pembatasan, MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari lima puluh juta dan enam puluh ribu tabel serta lima milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai tiga puluh dua indeks pada tiap tabelnya.

2.7 Perancangan UML (*Unified Modeling Language*)


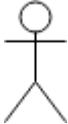
Menurut Sri Dharwiyanti (2003), “*Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem”. Dengan menggunakan UML kita 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.


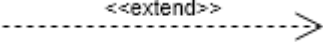
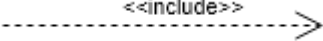
Dari hasil analisa, dibuat rancangan sistem berdasarkan metode berorientasi objek dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. Diagram UML yang digunakan dalam perancangan aplikasi ada empat diagram, yaitu :

2.7.1 *Use Case Diagram*

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

Tabel 2.1 Deskripsi Notasi pada *Use Case Diagram*



Notasi	Deskripsi
<p><i>Use Case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertujuan pesan antar unit atau aktor. Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di nama <i>use case</i> .
<p>Aktor</p> 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat. Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata benda di nama aktor.

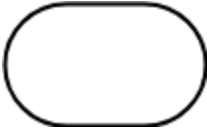
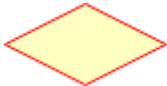

Notasi	Deskripsi
Asosiasi 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
<i>Extend</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> tambahan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> yang ditambahkan. Arah panah mengarah kepada <i>use case</i> yang ditambahkan.
<i>Include</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan membutuhkan <i>use case</i> tambahan ini untuk menjalankan fungsinya. Arah panah mengarah kepada <i>use case</i> yang ditambahkan dan <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dijalankan saat <i>use case</i> tambahan dijalankan.

2.7.2 Activity Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

Tabel 2.2 Deskripsi Notasi pada *Activity Diagram*


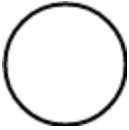

Notasi	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

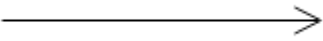
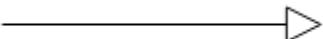

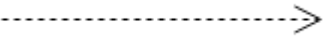
Notasi	Deskripsi
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
Penggabungan 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.

2.7.3 Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

Tabel 2.3 Deskripsi Notasi pada *Class Diagram*

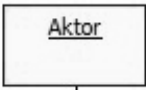
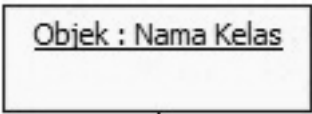
Notasi	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem. Kelas memiliki 3 area pokok, yaitu nama, atribut, dan metoda.
Antarmuka / <i>Interface</i> 	Kumpulan operasi berupa implementasi dari suatu class. Atau dengan kata lain implementasi operasi dalam interface dijabarkan oleh operasi di dalam class.
Asosiasi 	Relasi antar kelas dengan makna umum.



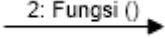
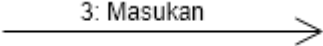
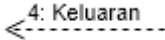
Notasi	Deskripsi
Asosiasi berarah 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi.
Kebergantungan 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
Agregasi 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>).

2.7.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

Tabel 2.4 Deskripsi Notasi pada *Sequence Diagram*

Notasi	Deskripsi
Aktor 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat. Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata benda di nama aktor.
Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.

Notasi	Deskripsi
<p>Garis hidup</p> 	Menyatakan kehidupan suatu objek.
<p>Waktu aktif</p> 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi. Semua yang terhubung dalam waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
<p>Pesan <i>call</i></p> 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri. Arah panah mengarah pada objek yang memiliki metode. Metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi.
<p>Pesan <i>send</i></p> 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data masukan ke objek lainnya. Arah panah mengarah pada objek yang dikirim
<p>Pesan <i>return</i></p> 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu. Arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.

2.8 Metode Pengujian

Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean. Pengujian menyajikan anomaly yang menarik bagi perekayasa perangkat lunak. Pada proses perangkat lunak, perekayasa pertama-tama berusaha membangun perangkat lunak dari konsep abstrak ke implementasi yang dapat dilihat, baru kemudian dilakukan pengujian. Perekayasa menciptakan sederetan

test case yang dimaksudkan untuk “membongkar” perangkat lunak yang sudah dibangun. Pada dasarnya, pengujian merupakan satu langkah dalam proses rekayasa perangkat lunak yang dapat dianggap (paling tidak secara psikologis) sebagai hal yang destruktif daripada konstruktif (Pressman, 2002).

2.8.1 *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* 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 (Perry, 2006).

2.8.2 *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 (Melky, 2015)

2.9 Penelitian Terkait

Hesti Lukitaningrum (2016) melakukan penelitian dan pengembangan media pembelajaran menggunakan *web-based learning* pada materi Basis Data berbasis web di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI. Model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*) dan pengujian menggunakan skala likert dengan 3 aspek *usability*, *functionality* dan komunikasi visual.

Berkah Destri Puspitasari (2013) melakukan penelitian tentang pengembangan *e-learning* Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Paket Keahlian Teknik Mekatronika di SMK. Model pengembangan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Pengujian

menggunakan skala Likert.

Moh. Anis Syafi'i (2014) melakukan penelitian tentang aplikasi *virtual learning content* menggunakan metode *agile* sebagai metode pengembangan. Masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana merancang sebuah aplikasi multimedia dengan konsep *virtual learning* yang layak bagi anak-anak belajar yang lebih menyenangkan. Pada penelitian ini, *content* yang dibuat berbasis *web portal* yang berisikan game edukasi, modul interaktif dan atikel yan dimainkan secara *streaming* dan di unduh secara *online*. Pengujian menggunakan *blackbox* untuk pengujian sistem.

Tabel 2.5 Kajian Terkait

No	Nama	Judul	Keterangan
1	Hesti Lukitaningrum	PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA MATERI BASIS DATA DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KELAS XI	Pada penelitian ini, penulis melakukan penelitian dan pengembangan media pembelajaran menggunakan <i>web-based learning</i> . Model pengembangan ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation</i> dan <i>Evaluation</i>) dan pengujian menggunakan skala likert dengan 3 aspek <i>usability, functionality</i> dan komunikasi visual.
2	Berkah Destri Puspitasari	PENGEMBANGAN E-LEARNING PADA MATA PELAJARAN SIMULASI DIGITAL PAKET KEAHLIAN MEKATRONIKA DI SMK	Pada penelitian ini, penulis melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran e-learning menggantikan metode konvensional. Penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE.

No	Nama	Judul	Keterangan
3	Muhammad Anis Syafi'i	RANCANG BANGUN <i>VIRTUAL LEARNING CONTENT</i> MENGGUNAKAN METODE <i>AGILE</i>	Pada penelitian ini, penulis membuat <i>virtual learning content</i> metode <i>agile</i> . Pada aplikasi ini di desain menggunakan DFD (Data Flow Diagram) dan dikembangkan menggunakan PHP dan Database MySQL. Hasil penelitian berupa sebuah web portal yang berisikan game edukasi, modul interaktif dan artikel yang dapat dimainkan secara <i>streaming</i> dan di unduh secara <i>online</i> .

Tabel 2.6 berikut merupakan penjelasan mengenai penelitian yang dilakukan :

Tabel 2.6 Penelitian yang dilakukan

1	Ikhwan Maulana Akbana	IMPLEMENTASI <i>VIRTUAL LEARNING</i> BAGI PENDAMPING DAN PASIEN <i>STROKE</i>	Pada penelitian ini, penulis mencoba melakukan penelitian tentang <i>virtual Learning</i> sebagai media pembelajaran bagi pasien <i>stroke</i> dan <i>caregivers</i> / pendamping yang diimplementasikan dalam bentuk <i>website</i> yang menampilkan animasi sebagai pengganti <i>discharge planning</i> dan lembar kontrol. Model pengembangan menggunakan model ADDIE dan pengujian menggunakan skala likert dengan menggunakan 3 aspek yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek fungsionalitas dan aspek komunikasi visual.
---	-----------------------	---	--

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metodologi Penelitian

3.1.1 Pengumpulan Data

Data penelitian berupa data pasien *stroke* yang ada di Rumah Daerah Sakit Soedarso yaitu berupa data pasien.

3.1.2 Alat yang digunakan

3.1.2.1 Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Aset animasi sebagai objek-objek gambar yang nantinya akan digerakkan ke dalam animasi.
- b. *Unified Modeling Language*, digunakan untuk menggambarkan alur proses yang terjadi pada pembuatan aplikasi. Diagram UML yang digunakan adalah *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.
- c. Perancangan antarmuka, digunakan untuk memberikan gambaran tentang tampilan dari aplikasi yang dibangun.

3.1.2.2 Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dipergunakan dalam penelitian ini ialah:

- a. Sistem Operasi *Windows 10*.
- b. *Sublime* sebagai edit *source code*.
- c. *XAMPP* sebagai *localhost*.
- d. *Inkscape* dan *Photoshop CC* sebagai alat desain aset animasi.
- e. *Videoscribe* sebagai alat desain untuk menggerakkan gambar animasi.
- f. *Draw.io* sebagai alat bantu desain diagram.

3.1.2.3 Perangkat Keras

Perangkat keras yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

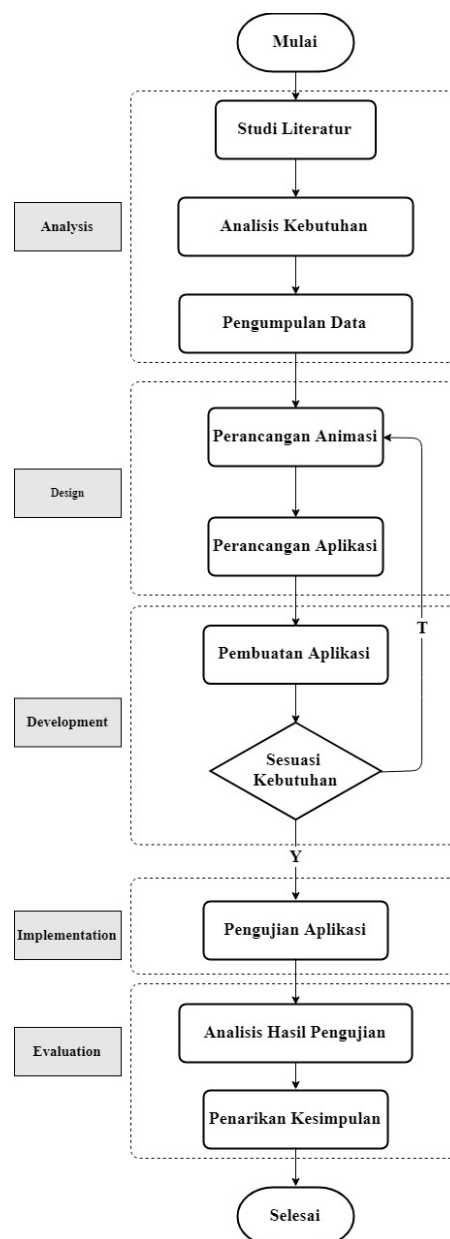
- a. Laptop ASUS TUF FX505DY dengan spesifikasi berikut :
 - Prosesor AMD Ryzen 5 3550H 2.1 Ghz

- RAM 16GB
 - SSD 256GB
- b. 1 Unit *headset* yang dilengkapi dengan *microphone*, digunakan dalam merekam suara (*dubbing*) dan mendengarkan suara yang akan dimasukkan ke dalam animasi, serta mengetes suara yang keluar dari aplikasi.

3.2 Diagram Alir Penelitian

Metodologi penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada **Gambar**

3.1 berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan **Gambar 3.1**, metode penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan metode yang digunakan untuk memahami dan mempelajari materi terkait dengan masalah yang dibahas dengan cara membaca literatur seperti buku, jurnal, artikel dan lain-lain. Data yang didapat yaitu seperti apa yang ditampilkan pada tinjauan pustaka.

2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan metode yang digunakan untuk menganalisa kebutuhan apa saja yang akan digunakan dalam membuat aplikasi *virtual learning* ini. Penjelasan lebih spesifik dapat dilihat pada subbab (3.4).

3. Pengumpulan Data

Setelah mendapatkan kebutuhan yang sesuai, kemudian melakukan teknik pengumpulan data-data yang diperlukan untuk penelitian. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai aplikasi yang akan dibangun dan yang akan diterapkan di dalam aplikasi. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pihak perawat, referensi buku maupun referensi dari media *online*.

4. Perancangan Animasi

Setelah mengetahui kebutuhan apa saja yang diperlukan, melakukan perancangan materi animasi yang akan ditampilkan pada aplikasi. Dimulai dari perancangan *storyboard* dan perancangan aset.

5. Perancangan Aplikasi

Setelah mendesain animasi, tahap selanjutnya melakukan perancangan aplikasi agar berjalan sesuai kebutuhan pengguna melalui perancangan, analisa, observasi, perancangan UML dan merancang antarmuka aplikasi untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun.

6. Pembuatan Aplikasi

Setelah melakukan perancangan aplikasi, animasi tersebut akan ditampilkan dalam bentuk aplikasi yang dirancang berbasis *web* yang terintegrasi bahasa pemrograman PHP dengan *Framework Laravel* dan *MySQL* sebagai basis data.

7. Pengujian Aplikasi

Aplikasi yang telah dibangun akan dilakukan pengujian dengan menggunakan metode pengujian yaitu:

- UAT yang dirancang sebagai uji terima perangkat lunak yang melibatkan pengujian dengan data dari pengguna sistem.

8. Analisis Hasil Pengujian

Pada tahapan ini, pengujian yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya akan dilakukan analisis terhadap hasil dari pengujian tersebut.

9. Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan dirumuskan berdasarkan pengujian yang telah dilakukan apakah sistem yang dirancang dan dibangun sudah mencapai tujuan.

3.3 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mencari informasi mengenai konsep *virtual learning* bagi pendamping dan penderita *stroke*. Selama ini keluarga tidak mendapatkan informasi dan pendidikan kesehatan khusus dari perawat dan dokter selama pasien berada selama di rumah sakit, tetapi baru diberikan sesaat akan pulang ke rumah. Selain itu, keluarga juga diberi *browsur* dan *booklet* sebagai media informasi dan pendidikan kesehatan untuk penyakit *stroke*.

Kemudian analisis kebutuhan dilakukan dalam bentuk wawancara kepada perawat ahli, yaitu Ibu Arina Nurfianti, S.Kep, Ns., M.Kep.

Berikut rangkuman hasil dari wawancara kepada perawat ahli :

1. Keluarga sebagai *caregiver* membutuhkan media alternatif yang menggantikan tenaga kesehatan untuk menyampaikan informasi dan pendidikan setelah masa perawatan pasien dari rumah sakit.
2. Keluarga membutuhkan ruang diskusi antara tenaga kesehatan untuk memahami apa-apa saja yang perlu dilakukan setelah masa perawatan pasien dari rumah sakit.
3. Keluarga sebagai *caregiver* membutuhkan sarana untuk mengingat dan memahami kembali tentang materi yang telah disampaikan.

Berdasarkan hasil wawancara diatas diketahui kebutuhan fungsional dari aplikasi yang ditampilkan dari Tabel berikut ini :

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional

No.	Kebutuhan Fungsional	Keterangan
1.	Fitur Materi	Proses menampilkan materi animasi pembelajaran, terdiri dari beberapa <i>lesson</i> , setiap <i>lesson</i> terdiri dari beberapa materi animasi
2.	Fitur Tanya Jawab	Proses komunikasi antara <i>user</i> dengan admin dalam berdiskusi seputar materi animasi <i>stroke</i>
3.	Fitur Kuis	Proses <i>user</i> dapat menjawab pertanyaan seputar materi <i>stroke</i>

3.4 Perancangan Animasi

Dalam melakukan perancangan animasi terdapat tahapan-tahapan yang dilakukan yaitu :

1. Perancangan *storyboard*

Pada tahapan ini dirancang *storyboard* untuk menjelaskan secara detail setiap *scene* di dalam animasi yang dibuat.

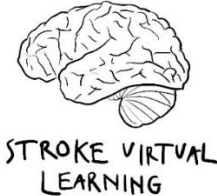
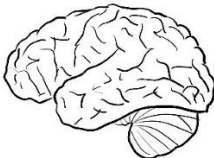
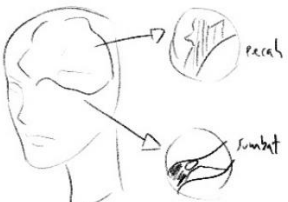


2. Perancangan aset animasi





Tahapan perancangan aset terdiri dari objek-objek gambar yang akan digerakkan ke dalam animasi.



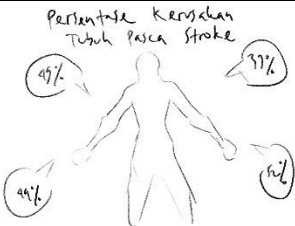


3.4.1 Perancangan *Storyboard*



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. Berikut *storyboard* untuk materi animasi dapat dilihat pada tabel 3.2.


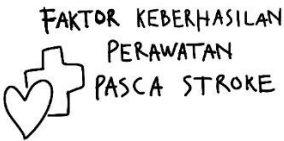


Tabel 3.2 Perancangan *Storyboard*

Kategori 1 Perkenalan Stroke				
Scene	Sequence	Board	Durasi	Naskah
1	1		00:00 ~ 00:48	Perkenalan <i>Virtual Learning Stroke</i>
Kategori 2 Pengertian, Klasifikasi dan Komplikasi Stroke				
Scene	Sequence	Board	Durasi	Naskah
1	1	<p>APA ITU STROKE?</p> 	00:00 ~ 00:30	Pengertian penyakit <i>stroke</i>
	2		00:31 ~ 00:46	Penyebab <i>stroke</i> adanya penyumbatan dipembuluh darah otak dan atau terjadinya pecah pembuluh darah otak
	3	<p>FAKTOR RISIKO PENYEBAB KERUSAKAN PEMBULUH DARAH</p> <ul style="list-style-type: none"> → HIPERTENSI → KELAINAN JARUM JANTUNG → DIABETES MELLITUS → OBESITAS → PEROKOK 	00:47 ~ 01:32	Faktor penyebab <i>stroke</i> : hipertensi, atrial fibrilasi, diabetes mellitus, obesitas, perokok
2	1		00:00 ~ 01:06	Klasifikasis jenis <i>stroke</i> : TIA, <i>stroke</i> iskemia, <i>stroke</i> hemoragik

Scene	Sequence	Board	Durasi	Naskah
	2	<p>CIRI-CIRI AWAL STROKE</p>  <p>1/ WAJAH Miring 2/ TIDAK MAMPU MENGERAKKAN TANGAN 3/ TELOK</p>	01:07 ~ 01:36	Ciri-ciri awal serangan <i>stroke</i>
3	1	 <p>KOMPLIKASI STROKE</p>	00:00 ~ 01:55	Komplikasi pasca <i>stroke</i> terdiri dari : thrombosis vena, luka tekan, risiko infeksi, kecacatan, perubahan memori, perubahan fungsi luhur, peningkatan tekanan di otak, kematian
Kategori 3 Mencegah Stroke				
Scene	Sequence	Board	Durasi	Naskah
1	1	<p>MENCEGAH STROKE</p> 	00:00 ~ 01:53	Mencegah <i>stroke</i> , mencegah <i>stroke</i> berulang dan mencegah komplikasi <i>stroke</i>
Kategori 4 Caregiver				
Scene	Sequence	Board	Durasi	Naskah
1	1	<p>CAREGIVER</p> 	00:00 ~ 00:49	Pengertian <i>care giver</i>

Scene	Sequence	Board	Durasi	Naskah
	2		00:50 ~ 01:33	Yang terlibat dalam keberhasilan pengobatan dan perawatan pasien <i>stroke</i>
2	1		00:00 ~ 00:41	Fakta <i>recovery</i> dan rehabilitasi dini pasca <i>stroke</i>
	2		00:42 ~ 01:08	Persentase kerusakan fungsi tubuh pasca <i>stroke</i>
3	1		00:00 ~ 00:48	Apa-apa saja peran keluarga atau <i>care giver</i> setelah pulang ke rumah
Kategori 5 Perawatan Stroke Pasca Akut				
Scene	Sequence	Board	Durasi	Naskah
1	1		00:00 ~ 00:40	Pengertian <i>stroke</i> pasca akut, <i>stroke</i> yang terjadi dalam jangka waktu sejak pertama serangan hingga berlangsung sampai satu minggu.

Scene	Sequence	Board	Durasi	Naskah
	2		00:41 ~ 01:19	Hal-hal yang sangat penting dalam keberhasilan terapi pasien stroke pasca akut & Pencegahan Stroke berulang: obat <i>stroke</i> , perawatan tekanan darah tinggi, kontrol kolesterol, kontrol diabetes, kontrol faktor gaya hidup
2	1	PERAWATAN PASCA AKUT & PENCEGAHAN KEMBALI 	00:00 ~ 00:58	Perawatan pasca akut dan pencegahan kembali, penjelasan medikasi atau pengobatan <i>stroke</i>
	2	2. TEKANAN DARAH	00:58 ~ 01:36	Perawatan pasca akut dan pencegahan kembali, penjelasan tekanan darah
	3	3. KOLESTEROL	01:37 ~ 02:45	Perawatan pasca akut dan pencegahan kembali, penjelasan kolesterol
	4	4. DIABETES MELLITUS	02:46 ~ 04:36	Perawatan pasca akut dan pencegahan kembali, penjelasan diabetes mellitus

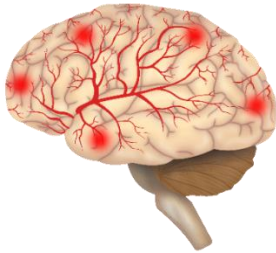
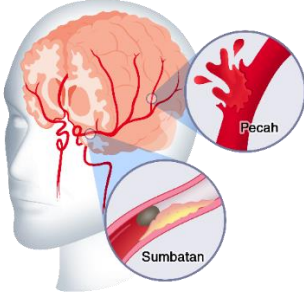


Scene	Sequence	Board	Durasi	Naskah
	5		04:37 ~ 05:13	Perawatan pasca akut dan pencegahan kembali, penjelasan factor gaya hidup
Kategori 6 Faktor Keberhasilan Perawatan Pasca Stroke				
Scene	Sequence	Board	Durasi	Naskah
1	1		00:00 ~ 00:13	Keberhasilan perawatan pasien stroke didukung oleh banyak faktor yang dapat dimodifikasi atau dapat dilakukan oleh pihak keluarga
	2		00:14 ~ 02:05	Pertama, mempertahankan kesehatan kulit pasien, terdiri dari : mengenali area tertekan, mengenali thrombosis vena, tempat tidur anti decubitus, menjaga kesehatan kulit, nutrisi adekuat, gerakan terjadwal
	3		02:06 ~ 02:52	Kedua, meningkatkan fungsi ekstremitas dan mobilisasi, penjelasan kegiatan mobilisasi yaitu ROM (<i>Range of Motion</i>)

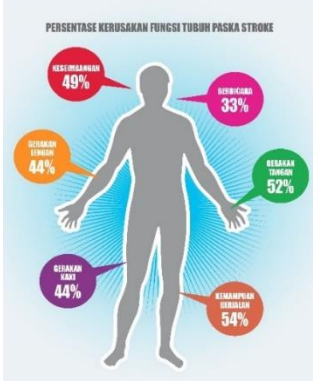




Scene	Sequence	Board	Durasi	Naskah
2	1	SIMULASI ROM (RANGE OF MOTION)	00:00 ~ 26:44	Simulasi ROM,
3	1	FAKTOR KEBERHASILAN PERAWATAN PASCA STROKE  2	00:00 ~ 01:39	Lanjutan, faktor keberhasilan perawatan pasca <i>stroke</i> : meningkatkan koping keluarga, mencegah nyeri bahu, latihan wicara terstruktur, latihan menelan
	2		01:40 ~ 02:12	Faktor terakhir, pasien membutuhkan pendampingan oleh pihak keluarga, perawat, dokter dan terapis secara berkesinambungan dengan penuh kesabaran dan motivasi tinggi






3.4.2 Perancangan Aset Animasi


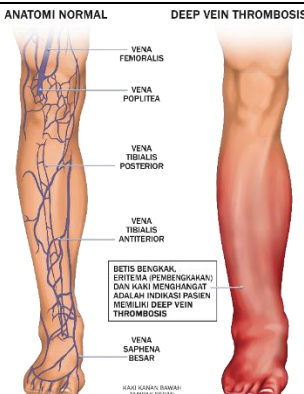


Perancangan aset animasi dibuat menggunakan *Photoshop* dan *Inkscape* dan nantinya digerakkan ke dalam program animasi *Videoscribe*. Aset dibuat berdasarkan visualiasi dari penyakit *stroke*. Berikut kumpulan aset yang dibuat dalam animasi dapat dilihat di Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Perancangan Aset Animasi

No	Gambar Aset	Keterangan
1		Gambar otak
2		Gambar penyebab terjadinya <i>stroke</i> , pecah pembuluh darah dan sumbatan pembuluh darah di otak
3		Gambar ciri-ciri <i>stroke</i>
4		Gambar luka tekan

No	Gambar Aset	Keterangan
5		Gambar persentase kerusakan fungsi tubuh pasca <i>stroke</i>
6		Gambar <i>care giver</i> atau pemberi asuhan
7		Gambar gerakan ROM (<i>Range of Motion</i>) pasif A
8		Gambar gerakan ROM (<i>Range of Motion</i>) pasif B
9		Gambar gerakan ROM (<i>Range of Motion</i>) pasif C

No	Gambar Aset	Keterangan
10		Gambar gerakan ROM (<i>Range of Motion</i>) pasif D
11		Gambar gerakan ROM (<i>Range of Motion</i>) pasif E
12		Gambar kebersihan diri
13		Gambar tempat tidur anti dekubitus
14		Gambar pengecekan tekanan darah

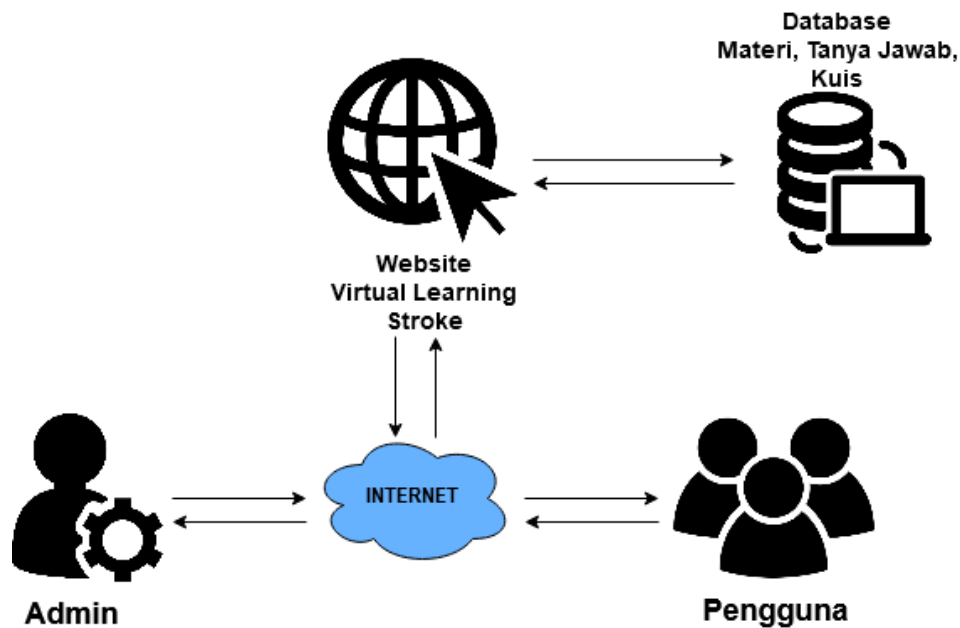
No	Gambar Aset	Keterangan
15		Gambar pengecekan gula darah
16		Gambar <i>deep vein thrombosis</i> atau thrombosis vena
17		Gambar perubahan emosi
18		Gambar kegiatan sehari-hari

3.5 Perancangan Aplikasi

3.5.1 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.

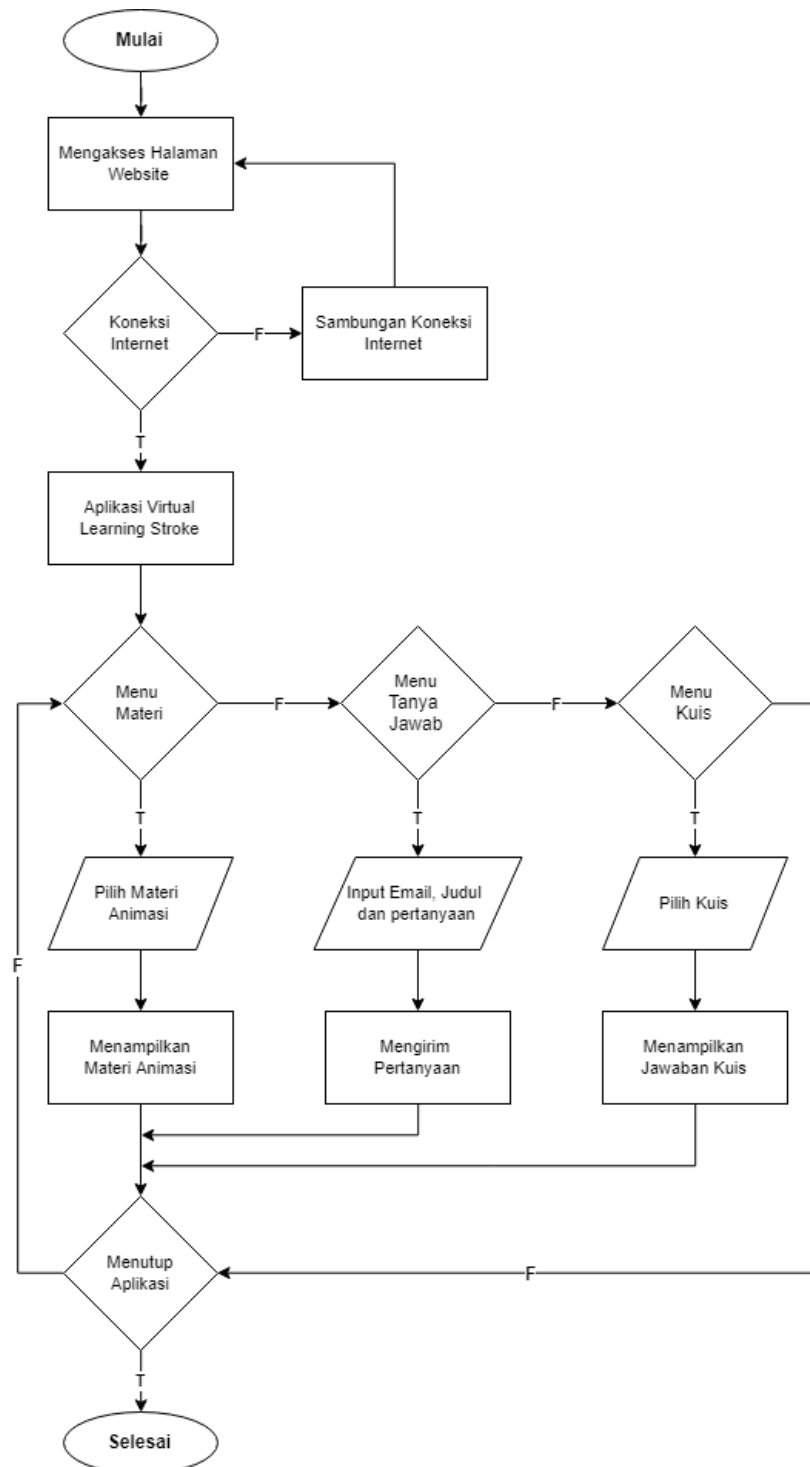
Aplikasi yang dibangun adalah aplikasi yang bertujuan menggantikan pembelajaran oleh tenaga kesehatan yang masih bersifat konvensional. Selain pengguna dapat belajar dari aplikasi ini, pengguna juga dapat bertanya dan mengisi kuis terkait dengan masalah *stroke*. Admin juga dapat mengelola aplikasi seperti menambahkan, mengubah atau menghapus data pada aplikasi ini. Aplikasi ini berjalan melalui media internet, dimana tiap pengguna *website* memiliki hak akses yang sama dan dapat mengakses aplikasi dalam waktu yang bersamaan. Berikut **Gambar 3.2** menjelaskan secara umum gambaran tentang aplikasi yang dapat di akses oleh pengguna.



Gambar 3.2 Arsitektur Aplikasi

3.5.2 Flowchart

Berikut ini adalah gambaran aliran data atau *flowchart* pada aplikasi *virtual learning stroke* :

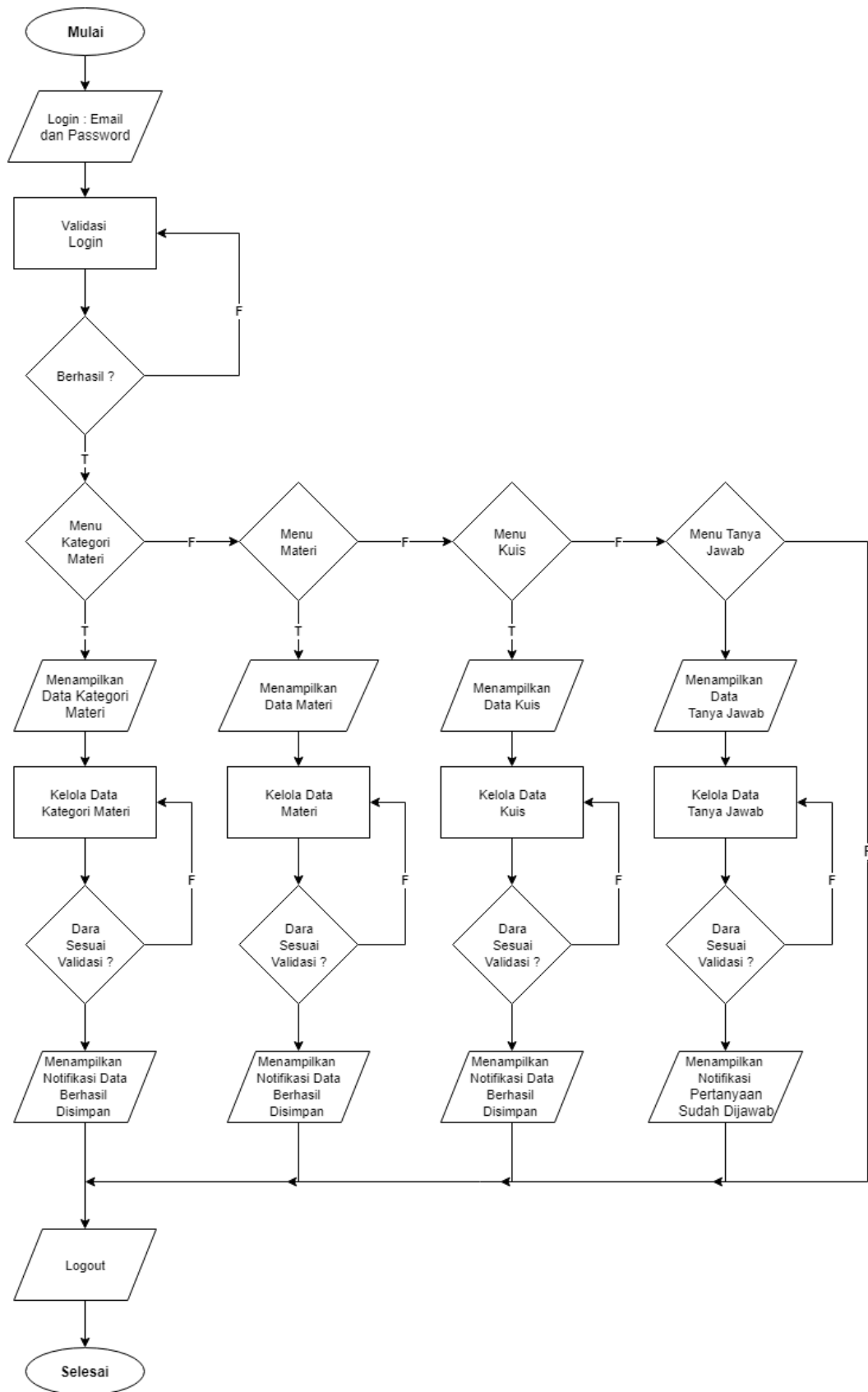


Gambar 3.3 Flowchart aplikasi *virtual learning stroke*

Flowchart di atas dapat dibaca sebagai berikut:

1. Mulai.
2. Pengguna mengakses halaman *website*.
3. Apabila aplikasi sudah terkoneksi internet, maka aplikasi akan menampilkan halaman *website*.
4. Aplikasi menampilkan menu materi, menu tanya jawab dan menu kuis.
5. Pengguna dapat memilih materi animasi pada menu materi.
6. Pengguna dapat memilih menu tanya jawab.
7. Pengguna mengisi email, judul dan pertanyaan pada menu tanya jawab.
8. Setelah pengguna mengisi pertanyaan, pengguna dapat mengirim pertanyaan yang telah diisi.
9. Pengguna dapat memilih menu kuis.
10. Pengguna dapat menjawab pertanyaan yang tertera.
11. Aplikasi menampilkan jawaban kuis.
12. Pengguna menutup aplikasi.
13. Selesai.

Berikut ini adalah gambaran aliran data atau *flowchart* pada halaman admin *virtual learning stroke* :



Gambar 3.4 *Flowchart* halaman admin

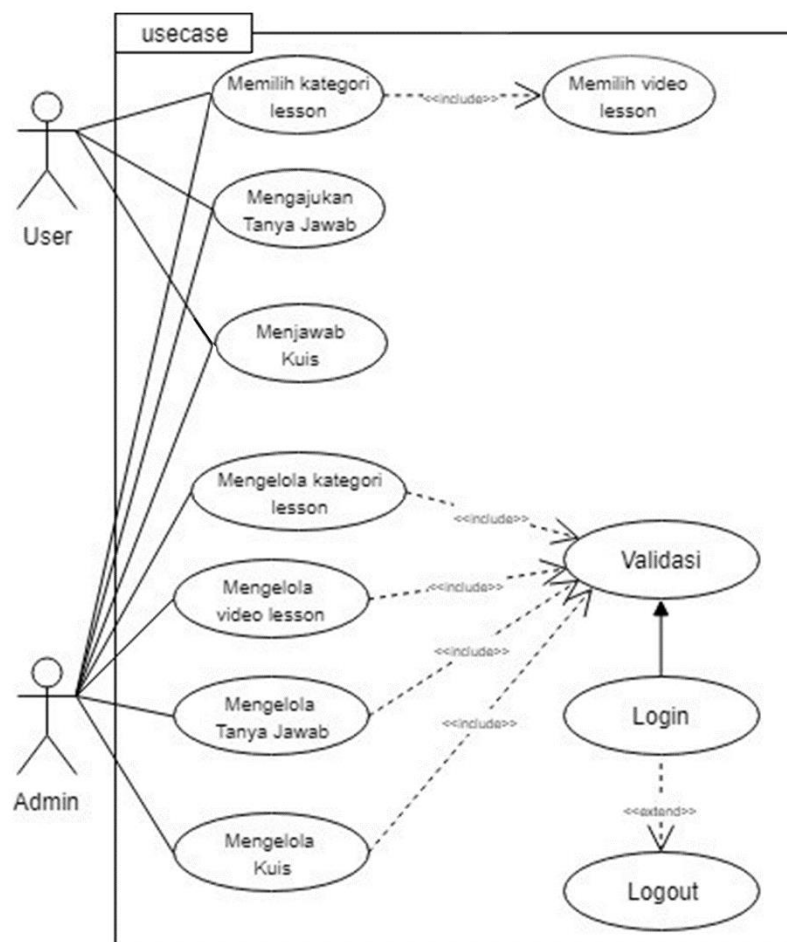
Flowchart di atas dapat dibaca sebagai berikut:

1. Mulai.
2. Pengguna memasukkan *email* dan *password* pada halaman *login*.
3. Aplikasi akan memvalidasi hasil login.
4. Apabila data berhasil divalidasi, maka akan masuk kedalam halaman admin yang terdiri dari 3 menu utama yaitu kategori materi, kuis dan tanya jawab.
5. Apabila data tidak berhasil divalidasi, pengguna diminta memasukkan kembali *email* dan *password*.
6. Apabila pengguna memilih menu kategori materi, maka aplikasi menampilkan data kategori materi.
7. Pengguna dapat mengelola data kategori materi.
8. Apabila data sesuai validasi, maka aplikasi akan menampilkan notifikasi data berhasil disimpan.
9. Apabila pengguna memilih menu materi, maka aplikasi menampilkan data materi animasi.
10. Pengguna dapat mengelola data materi
11. Apabila data sesuai validasi, maka aplikasi akan menampilkan notifikasi data berhasil disimpan.
12. Apabila pengguna memilih menu kuis, maka aplikasi menampilkan data kuis.
13. Pengguna dapat mengelola data kuis.
14. Apabila data sesuai validasi, maka aplikasi akan menampilkan notifikasi data berhasil disimpan.
15. Apabila pengguna memilih menu tanya jawab, maka aplikasi menampilkan data tanya jawab.
16. Pengguna dapat mengelola data tanya jawab.
17. Apabila data sesuai validasi, maka aplikasi akan menampilkan notifikasi pertanyaan sudah dijawab.
18. Pengguna memilih menu logout
19. Selesai.

3.5.3 Perancangan *Unified Modeling Language* (UML)

3.5.3.1 *Use Case Diagram*

Diagram *use case* berikut menggambarkan interaksi aktor yang terlibat dalam sistem atau aplikasi. Dalam aplikasi ini *user* dapat melakukan interaksi yaitu memilih materi, tanya jawab dan menjawab kuis. Sedangkan admin dapat melakukan kelola materi, kuis dan tanya jawab. *Use case* diagram pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5. *Use Case Diagram*

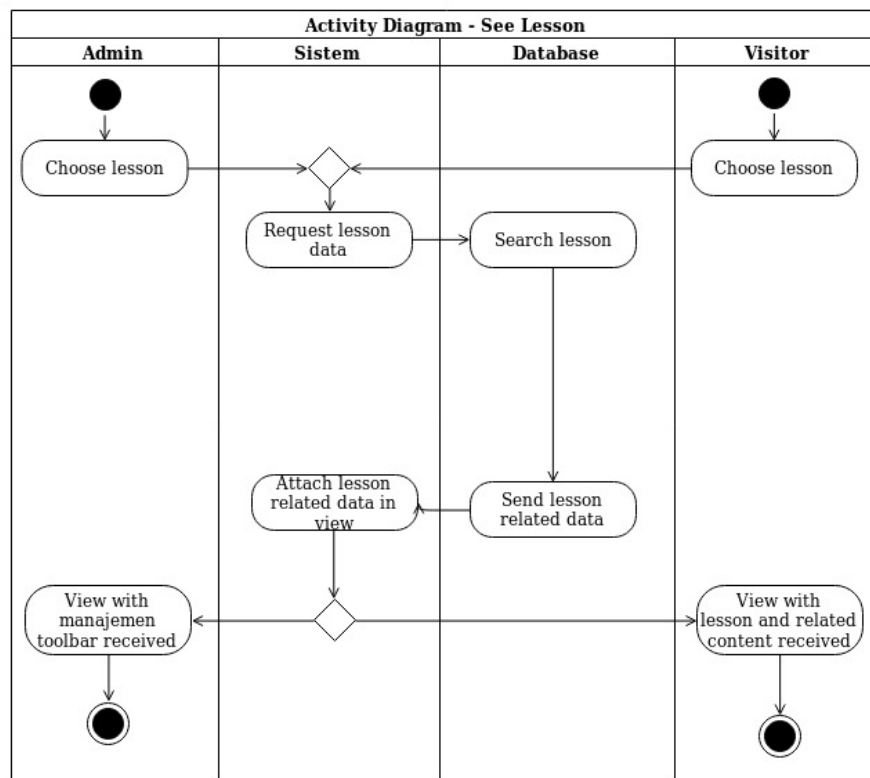
Dari *use case* diatas dapat diketahui definisi kebutuhan fungsional dan operasional sistem. Definisi dari setiap *use case* diatas dapat dilihat pada Table 3.4.

Tabel 3.4. Definisi *Usecase*

Kode	Use Case	Deskripsi
UC-01	Memilih kategori <i>lesson</i>	Pengguna memilih salah satu kategori <i>lesson</i> di website <i>virtual learning</i>
UC-02	Memilih video <i>lesson</i>	Setelah pengguna memilih kategori <i>lesson</i> , maka aplikasi akan membuka halaman video <i>lesson</i> .
UC-03	Mengajukan Tanya Jawab	Pengguna dapat melakukan <i>input</i> pertanyaan terkait dengan materi
UC-04	Menjawab Kuis	Pengguna dapat menjawab kuis terkait dengan materi
UC-06	Mengelola kategori <i>lesson</i>	Admin melakukan pengelolaan kategori <i>lesson</i> meliputi tambah, edit dan hapus
UC-07	Mengelola video <i>lesson</i>	Admin melakukan pengelolaan video <i>lesson</i> meliputi tambah, edit dan hapus
UC-08	Mengelola Tanya Jawab	Admin melakukan pengelolaan tanya jawab yang telah dikirim dari pengguna
UC-09	Mengelola Kuis	Admin melakukan pengelolaan panel kuis meliputi tambah, edit dan hapus
UC-10	Validasi	Sistem melakukan validasi saat admin melakukan login
UC-11	Login	Admin melakukan login untuk mengelola data website
UC-12	Logout	Admin melakukan logout

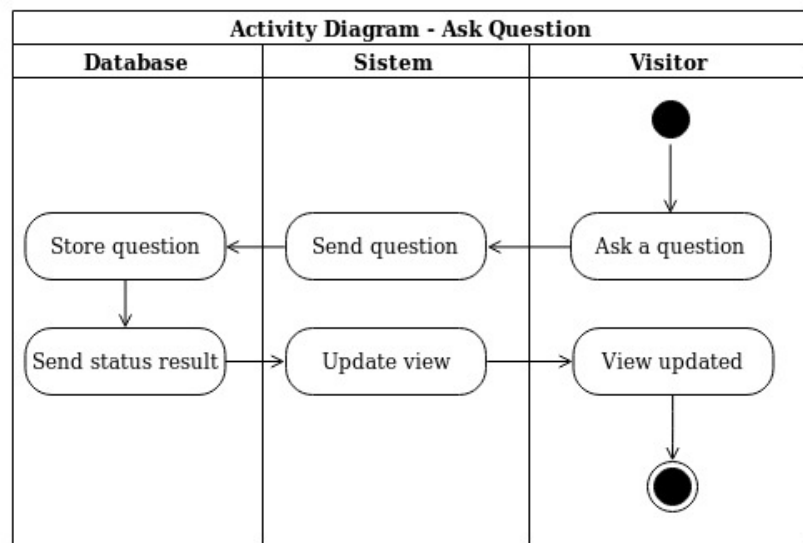
3.5.3.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alir aktivitas dalam sistem yang dirancang yang melibatkan tindakan pengguna atau *user* dalam menggunakan aplikasi. Dalam *activity diagram* berikut akan di perlihatkan tindakan pengguna dalam menggunakan aplikasi yang dimulai dari awal aplikasi dijalankan kemudian pengguna atau *user* dapat memilih menu materi, tanya jawab dan kuis. Sedangkan admin dapat melakukan login, kelola data materi, kelola data kuis dan kelola data tanya jawab. Selain itu dalam diagram tersebut juga akan menjelaskan aktivitas yang akan dilakukan oleh sistem setelah pengguna melakukan tindakan atau aktivitas.



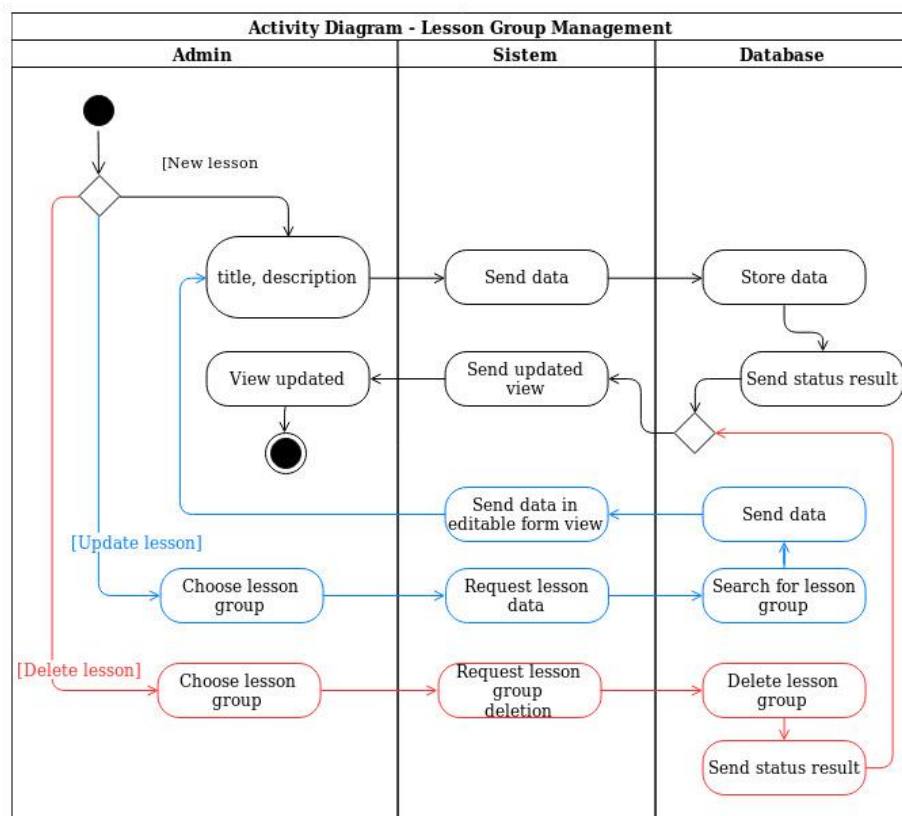
Gambar 3.6 Activity See Lesson

Pada saat pengguna mengakses website, pengguna dapat memilih materi animasi sesuai kategori yang ditampilkan di dalam website. Setelah pengguna memilih salah satu materi animasi, maka website akan membuka halaman baru berisikan materi animasi.



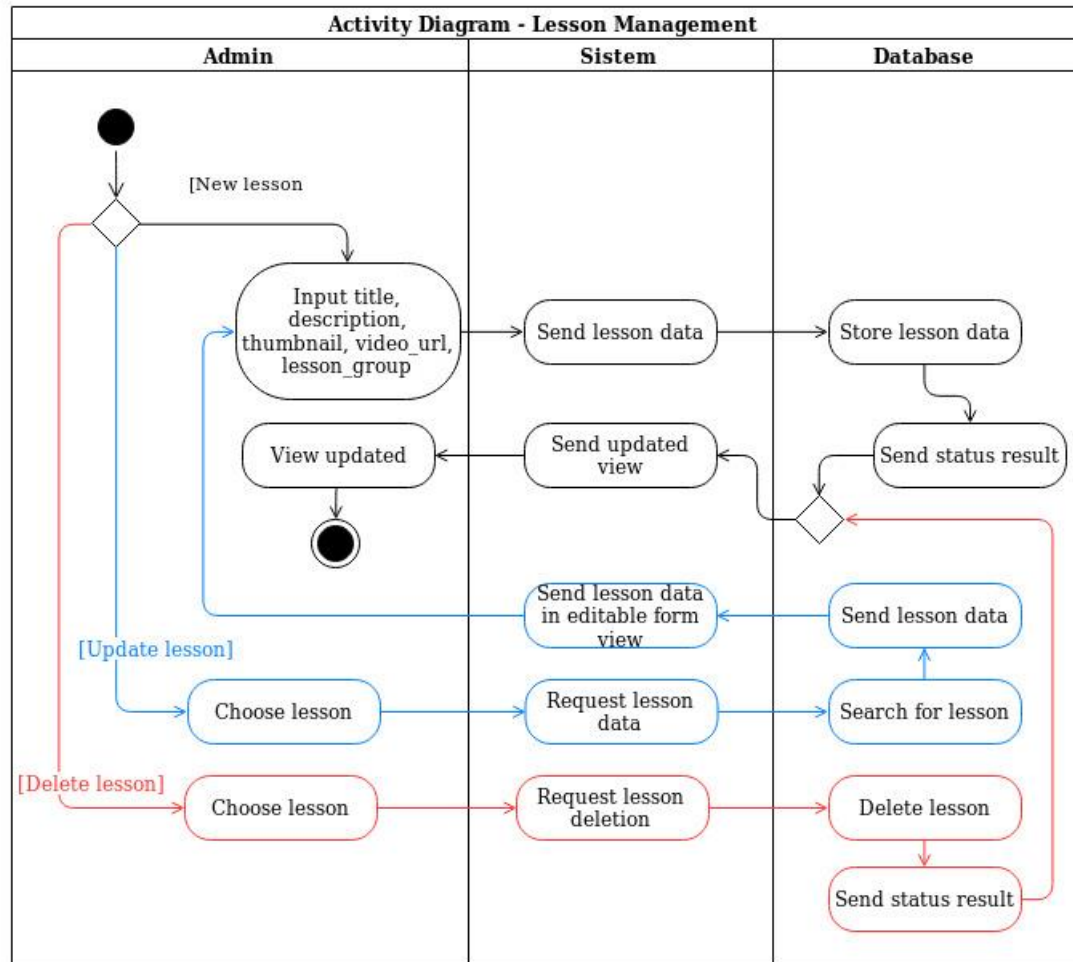
Gambar 3.7 Activity Tanya Jawab

Di halaman tanya jawab, *user* dapat mengirimkan pertanyaan seputar materi animasi yang ditampilkan.



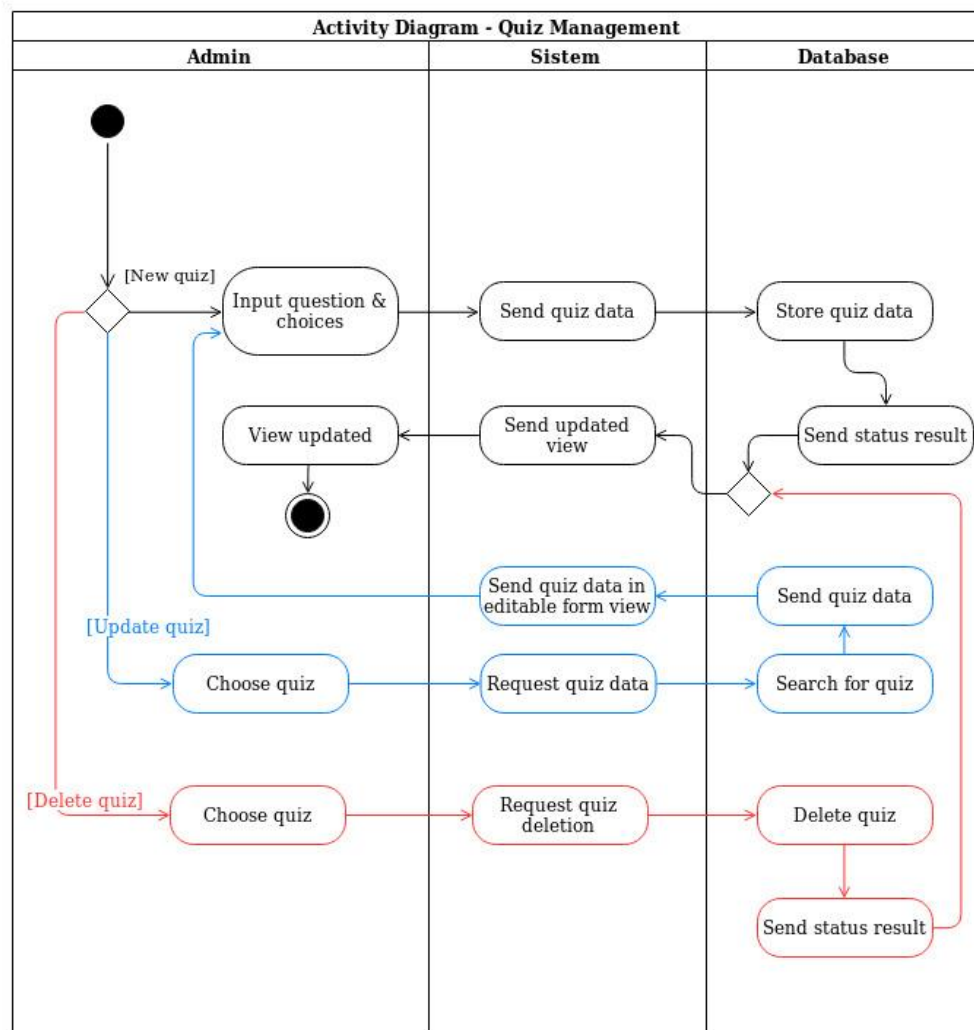
Gambar 3.8 Activity Admin Lesson Group Management

Admin dapat mengelola data kategori materi animasi dimana admin dapat melakukan tambah, edit dan menghapus data. Setelah melakukan kelola data, maka sistem akan menampilkan data pada bagian halaman depan website.



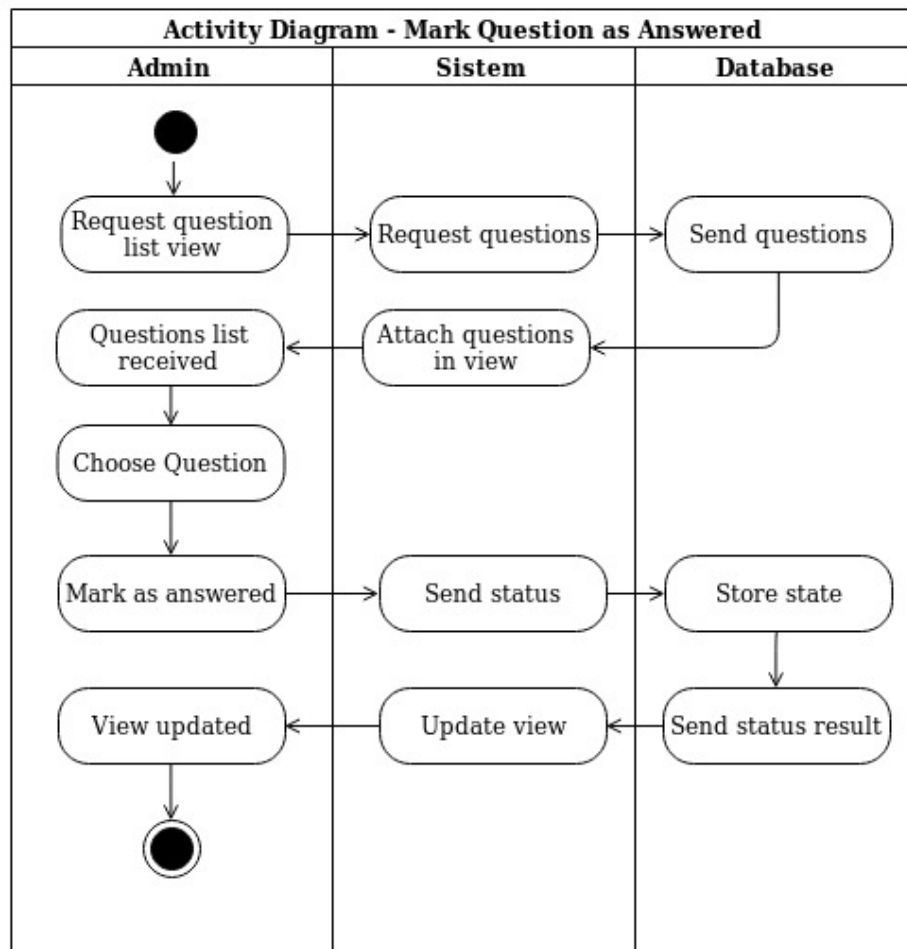
Gambar 3.9 Activity Admin Lesson Management

Admin dapat mengelola data video animasi yang terdapat dalam kategori materi dimana admin dapat melakukan tambah, edit dan menghapus data.



Gambar 3.10 Activity Admin Quiz Management

Admin dapat mengelola data kuis dimana admin dapat melakukan tambah, edit dan menghapus data kuis.

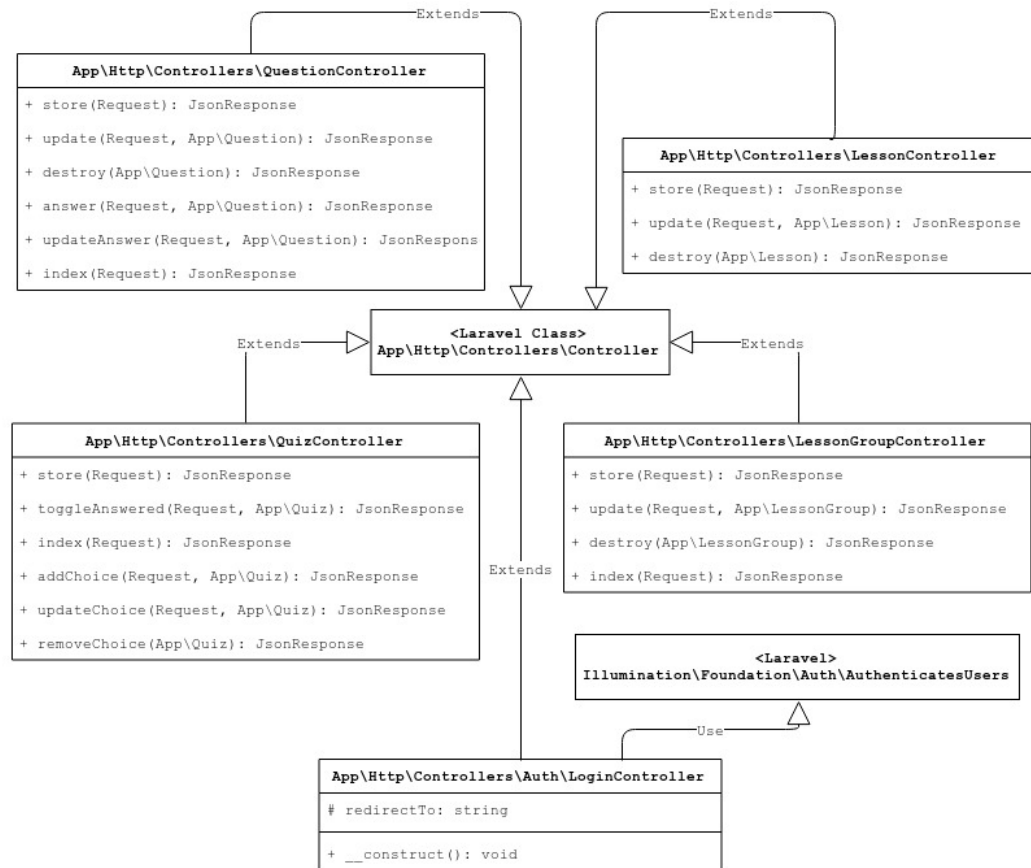


Gambar 3.11 Activity Diagram Admin Tanya Jawab

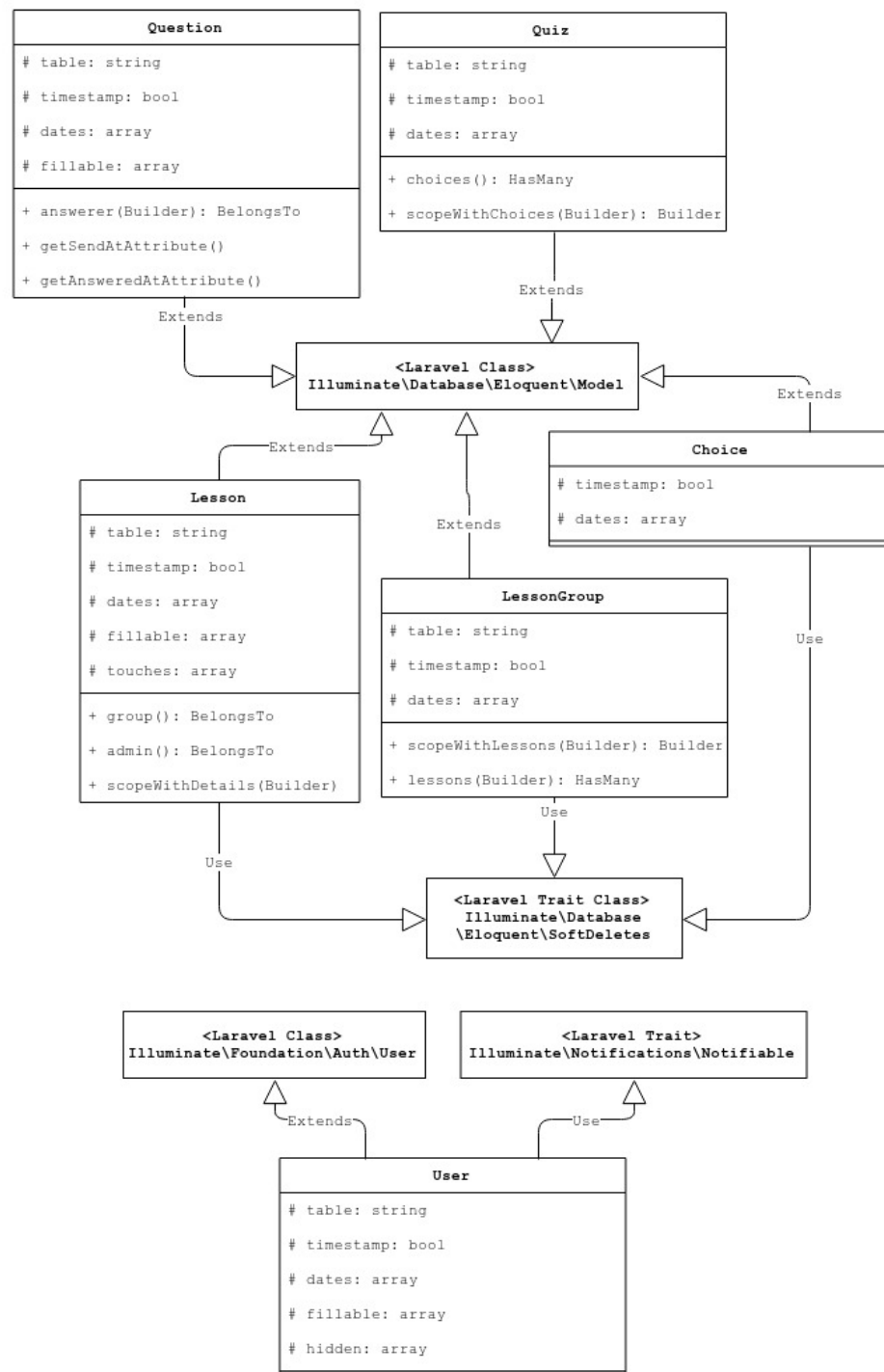
Setelah *user* menginput tanya jawab, admin dapat melakukan kelola data pertanyaan *user*. Pertanyaan akan ditandai bila telah terjawab oleh admin.

3.5.3.3 Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menampilkan kelas-kelas dan paket-paket di dalam sistem. Berikut merupakan tabel pemetaan kelas terhadap *use case* yang dapat dilihat pada gambar 3.12 dan gambar 3.13.



Gambar 3.12 *Class Diagram Controller*



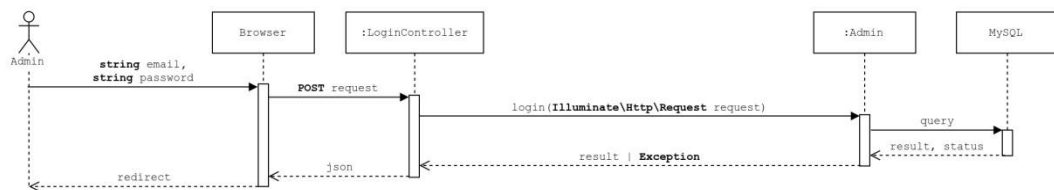
Gambar 3.13 *Class Digram Model*

3.5.3.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan diagram yang menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang melakukan satu tugas atau aksi tertentu. Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas obyek yang dituliskan dengan kotak segi empat. *Message* diwakili oleh garis dengan tanda panah, dan waktu yang ditunjukkan dengan progres vertikal.

a. Admin

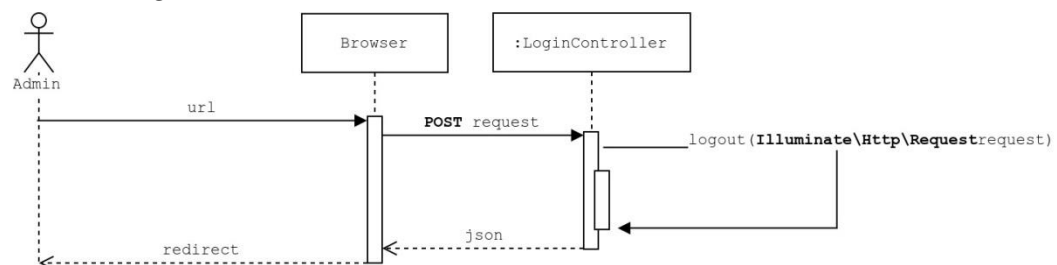
• Login



Gambar 3.14 *Sequence Login*

Gambar 3.14 Merupakan *Sequence Login* dimana Admin dapat memasukan *user* atau *email* dan *password* yang sesuai di *database server* agar dapat mengakses langsung ke halaman panel.

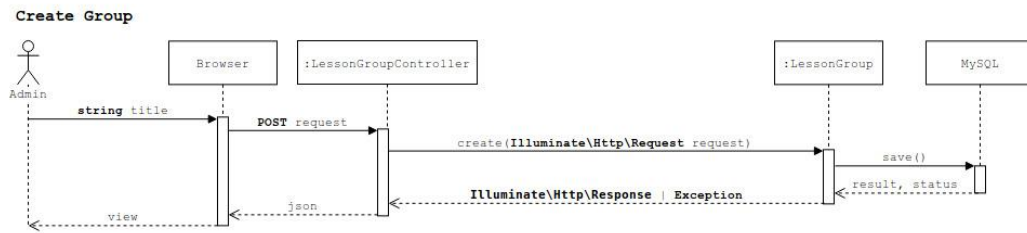
• Logout



Gambar 3.15 *Sequence Logout*

Gambar 3.15 Merupakan *Sequence Logout* dimana Admin dapat menekan tombol *logout* agar dapat keluar dari halaman panel.

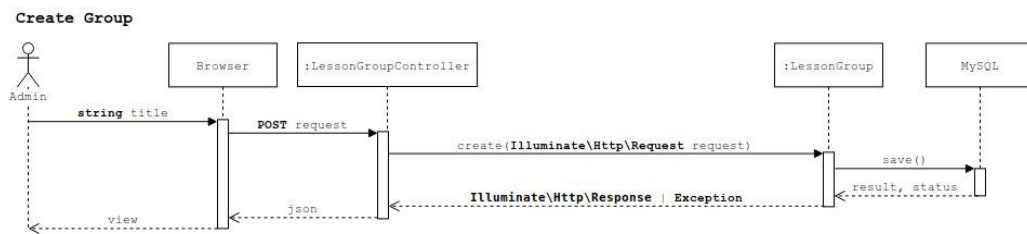
- *Create : Group Lesson*



Gambar 3.16 *Sequence Create : Group Lesson*

Gambar 3.16 Merupakan *Sequence Create : Group Lesson* dimana Admin dapat membuat kelompok kategori *lesson* video untuk visitor.

- *Edit : Group Lesson*



Gambar 3.17 *Sequence Edit : Group Lesson*

Gambar 3.17 Merupakan *Sequence Edit : Group Lesson* dimana Admin dapat mengubah kelompok kategori *lesson* video untuk visitor.

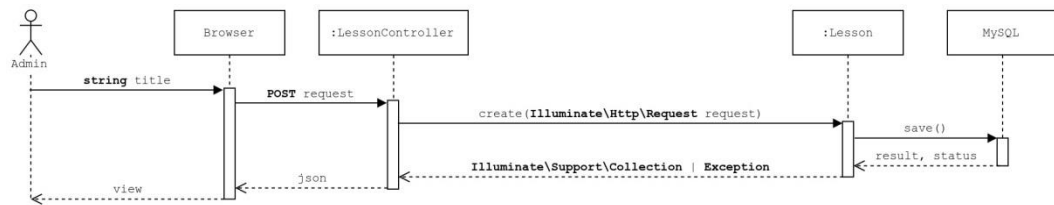
- *Delete : Group Lesson*



Gambar 3.18 *Sequence Delete : Group Lesson*

Gambar 3.18 Merupakan *Sequence Delete : Group Lesson* dimana Admin dapat Menghapus kelompok kategori *lesson* video untuk visitor

- *Create : Lesson*



Gambar 3.19 *Sequence Create : Lesson*

Gambar 3.19 Merupakan *Sequence Create : Lesson* dimana Admin dapat menambah video pembelajaran untuk visitor pada masing-masing kategori.

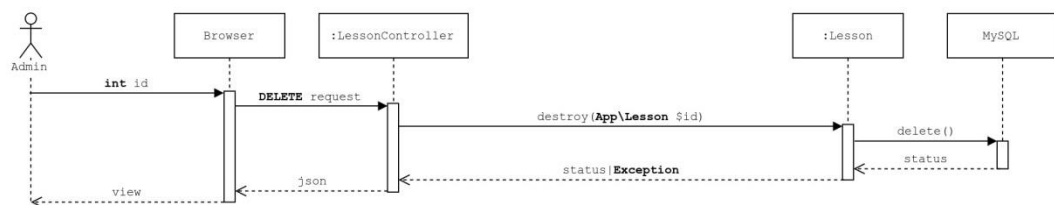
- *Edit : Lesson*



Gambar 3.20 *Sequence Edit : Lesson*

Gambar 3.20 Merupakan *Sequence Edit : Lesson* dimana Admin dapat mengubah video dan deskripsi pembelajaran untuk visitor pada masing-masing kategori.

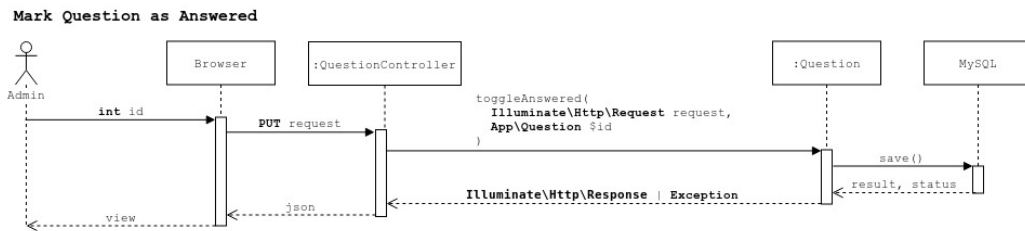
- *Delete : Lesson*



Gambar 3.21 *Sequence Delete : Lesson*

Gambar 3.21 Merupakan *Sequence Delete : Lesson* dimana Admin dapat Menghapus video pembelajaran untuk visitor pada masing-masing kategori.

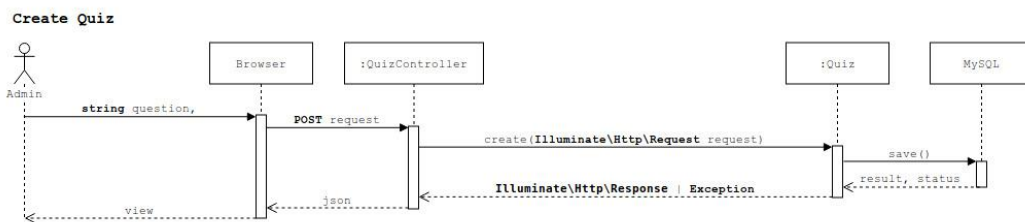
- *Answer Question*



Gambar 3.22 *Sequence Mark Question as Answered*

Gambar 3.22 Merupakan *Sequence Mark Question as Answered* dimana Admin menandai pertanyaan yang telah di jawab sesuai dengan id pertanyaan yang ada di *database server*.

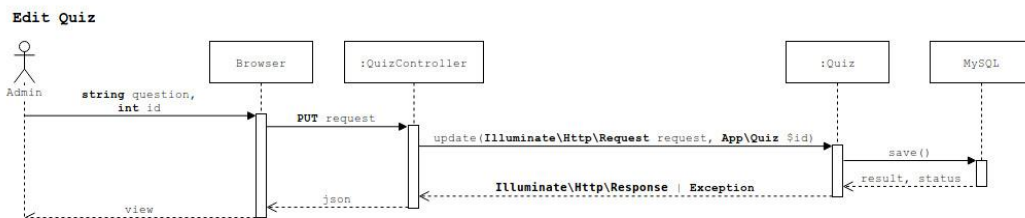
- *Create : Quiz*



Gambar 3.23 *Sequence Create : Quiz*

Gambar 3.23 Merupakan *Sequence Create : Quiz* dimana Admin dapat Membuat daftar quiz yang ada di *database server*.

- *Edit : Quiz*



Gambar 3.24 *Sequence Edit : Quiz*

Gambar 3.24 Merupakan *Sequence Edit : Quiz* dimana Admin dapat mengubah quiz yang ada di *database server*.

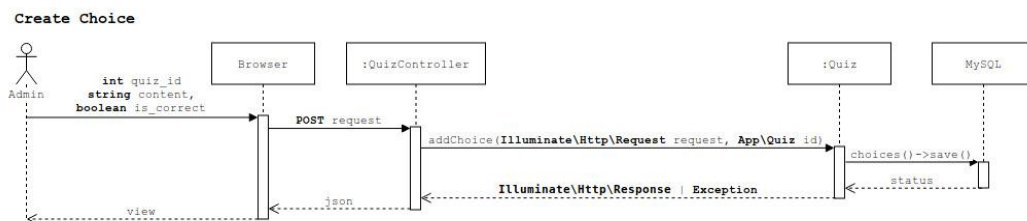
- *Delete : Quiz*



Gambar 3.25 *Sequence Delete : Quiz*

Gambar 3.25 Merupakan *Sequence Delete : Quiz* dimana Admin dapat menghapus quiz yang ada di *database server*.

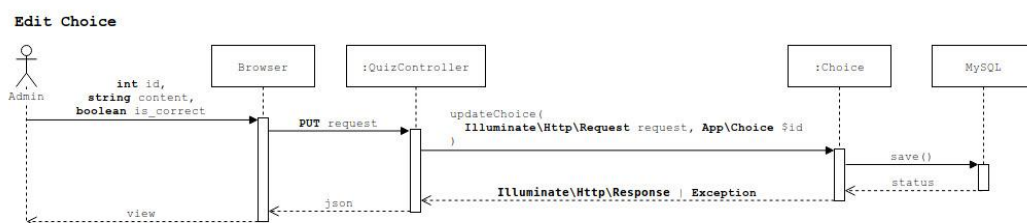
- *Create : Choice quiz*



Gambar 3.26 *Sequence Create : Choice Quiz*

Gambar 3.26 Merupakan *Sequence Create : Choice Quiz* dimana Admin dapat membuat pilihan jawaban pada quiz yang ada di *database server*.

- *Edit : Choice quiz*



Gambar 3.27 *Sequence Edit : Choice Quiz*

Gambar 3.27 Merupakan *Sequence Edit : Quiz* dimana Admin dapat mengubah pilihan jawaban pada quiz yang ada di *database server*.

- *Delete Choice : quiz*

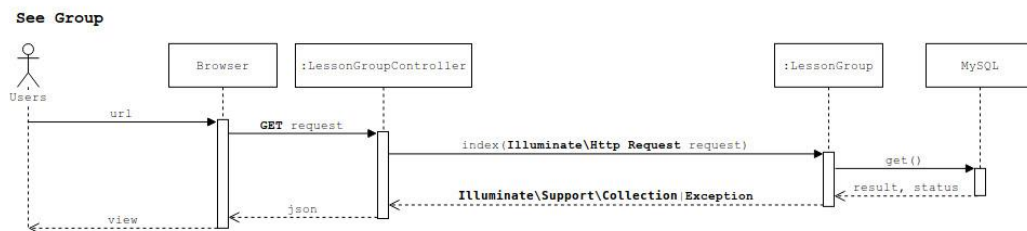


Gambar 3.28 *Sequence Delete : Choice Quiz*

Gambar 3.28 Merupakan *Sequence Delete : Quiz* dimana Admin dapat menghapus pilihan jawaban pada quiz yang ada di *database server*.

b. *User*

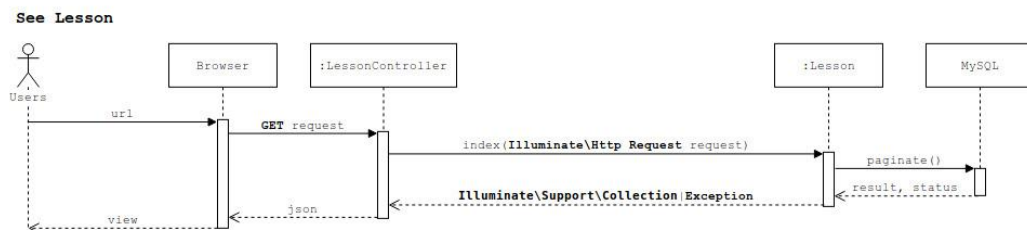
- *See : Group Lesson*



Gambar 3.29 *Sequence See : Group Lesson*

Gambar 3.29 Merupakan *Sequence See : Group Lesson* dimana *user* dapat melihat kategori kelompok video pembelajaran.

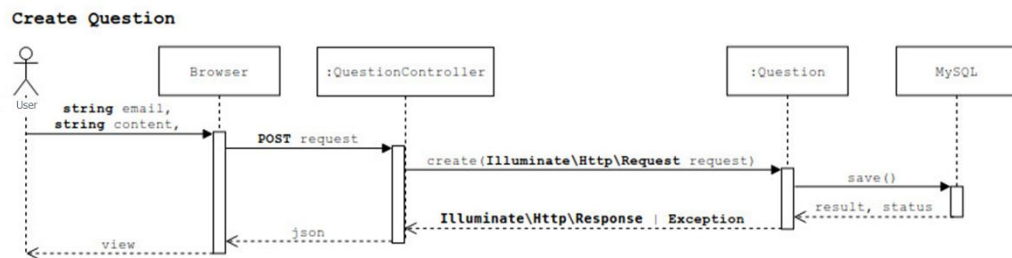
- *See : Lesson*



Gambar 3.30 *Sequence See : Lesson*

Gambar 3.30 Merupakan *Sequence See : Lesson* dimana *user* dapat melihat video pembelajaran yang ada di halaman utama.

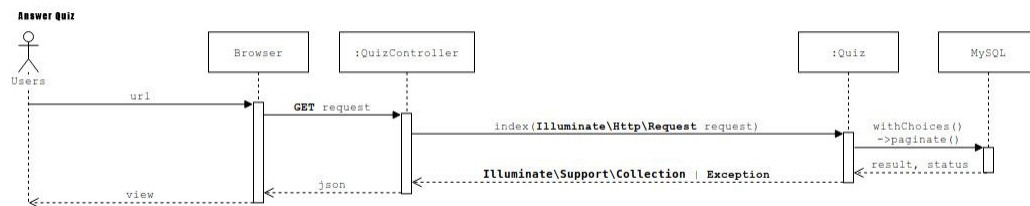
- *Create : Question*



Gambar 3.31 *Sequence Create Question*

Gambar 3.31 Merupakan *Sequence Create Question* dimana user dapat mengajukan pertanyaan terkait dengan video pembelajaran.

- *Answer Quiz*



Gambar 3.32 *Sequence Answer Quiz*

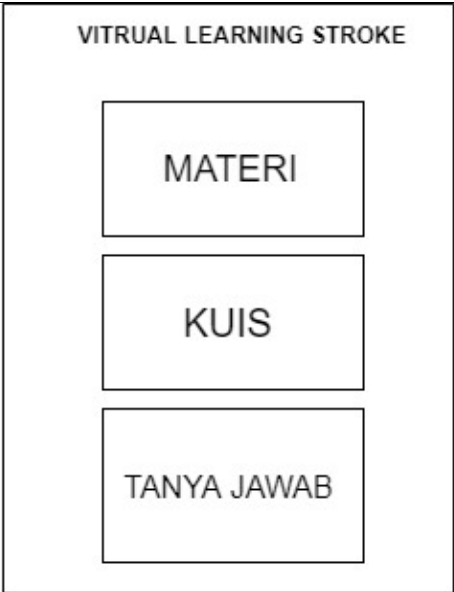

Gambar 3.32 Merupakan *Sequence Answer Quiz* dimana visitor dapat melihat dan menjawab quiz yang tersedia.

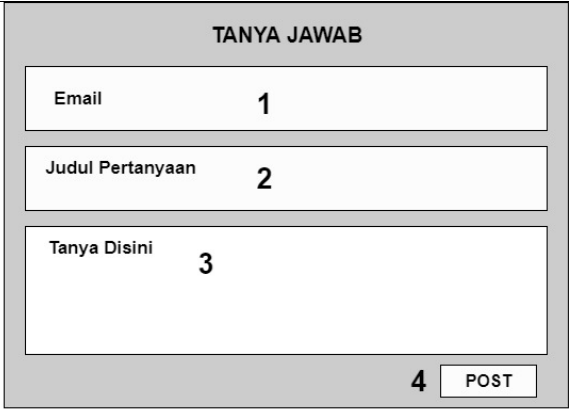


3.6 Perancangan Aplikasi

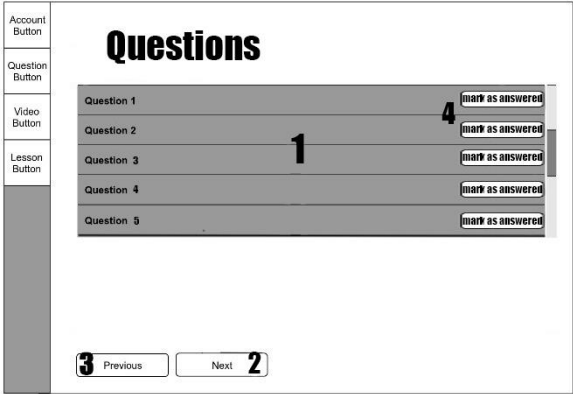
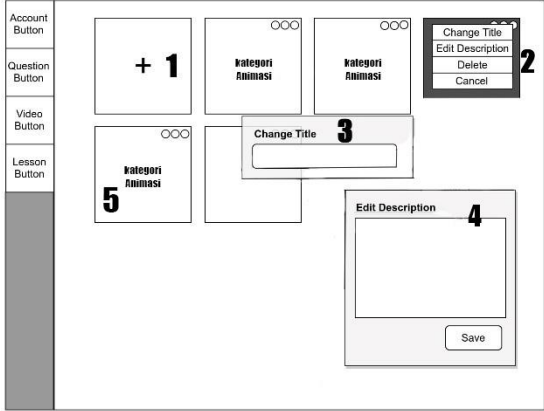
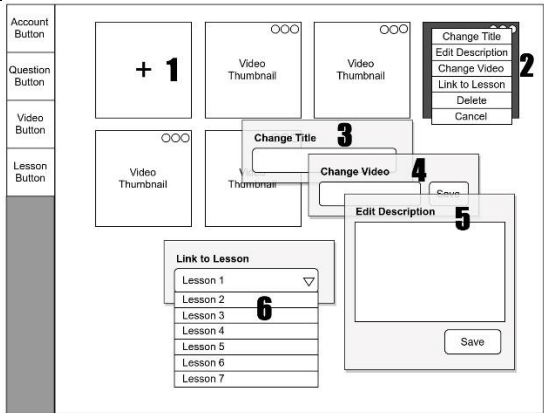
3.6.1 Perancangan Antarmuka Aplikasi

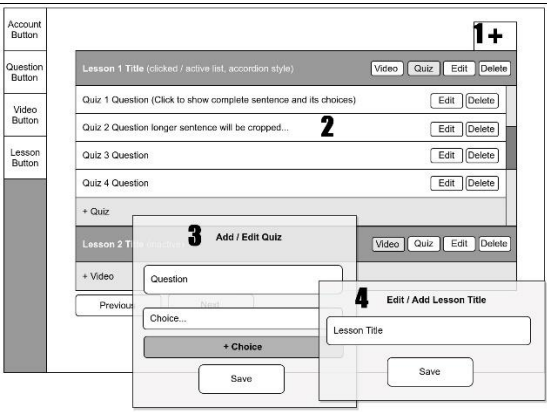
Perancangan antarmuka aplikasi ini menggambarkan tentang tampilan aplikasi *virtual Learning* yang di bangun dengan berbasis web yang didukung dengan *framework laravel*.

Tabel 3.5 Perancangan Antarmuka Aplikasi

Form	Antarmuka Aplikasi		Keterangan
1.			Halaman Utama, berisikan halaman judul dan menu tampilan yang terdiri atas : <ol style="list-style-type: none"> 1. Materi 2. Kuis 3. Tanya Jawab
2.			Halaman Materi <i>virtual learning</i> terdiri dari beberapa tampilan : <ol style="list-style-type: none"> 1. Materi animasi, <i>user</i> dapat memutar dan menjeda materi animasi. 2. Deskripsi Materi animasi 3. <i>List</i> kategori materi animasi

Form	Antarmuka Aplikasi	Keterangan
3.		<p>Halaman tanya jawab terdiri dari 4 menu, yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Email <i>user</i> 2. Judul pertanyaan 3. Isi pertanyaan 4. <i>Post</i> pertanyaan
4.		<p>Halaman Kuis <i>user</i>, <i>user</i> Memilih jawaban dari pertanyaan yang disediakan</p>
5.		<p>Halaman Login Admin, terdiri dari 3 menu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Login email 2. Password Admin 3. Tombol Login

Form	Antarmuka Aplikasi	Keterangan
6.		<p>Admin Question Dashboard, terdiri dari 4 menu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. List pertanyaan 2. Pindah halaman pertanyaan setelahnya 3. Pindah halaman pertanyaan sebelumnya 4. Menandai pertanyaan yang sudah dijawab
7.		<p>Admin Kategori Video Dashboard, terdiri dari :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tambah Kategori 2. Edit Kategori 3. Edit Judul Kategori 4. Edit Deskripsi Kategori 5. Masuk ke video dashboard
8.		<p>Admin Video Dashboard, terdiri dari :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tambah video 2. Edit video 3. Edit judul video 4. Edit video 5. Edit deskripsi video 6. Edit link lesson video

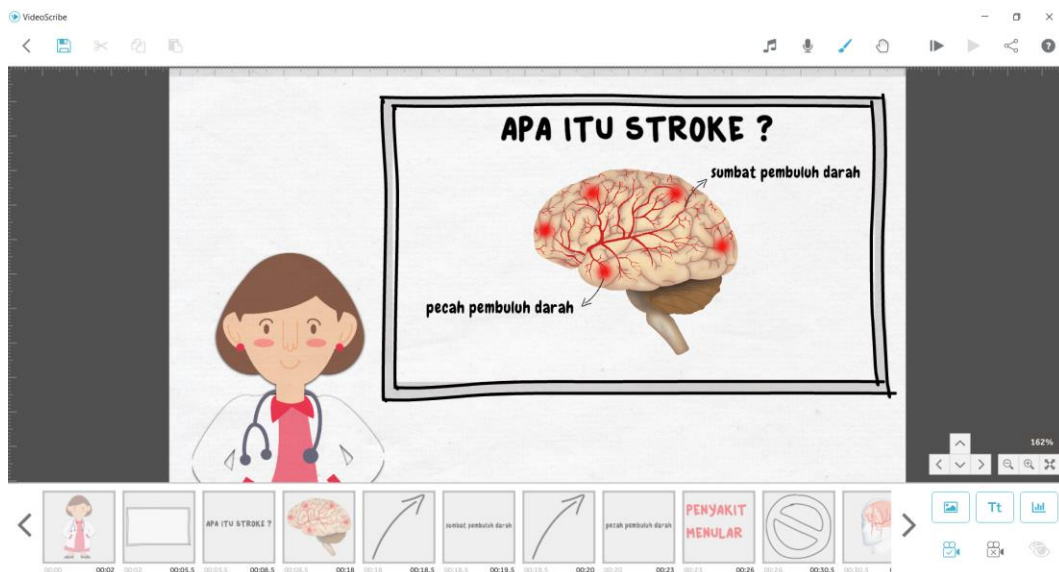
Form	Antarmuka Aplikasi	Keterangan
9.		Admin Quiz Dashboard, terdiri dari menu : 1. Tambah quiz 2. Tampilan Edit dan delete quiz 3. Tampilan edit atau tambah quiz 4. Tampilan edit atau tambah judul lesson

3.7 Tahapan Pembuatan Aplikasi

3.7.1 Pembuatan Animasi

3.7.1.1 Animating

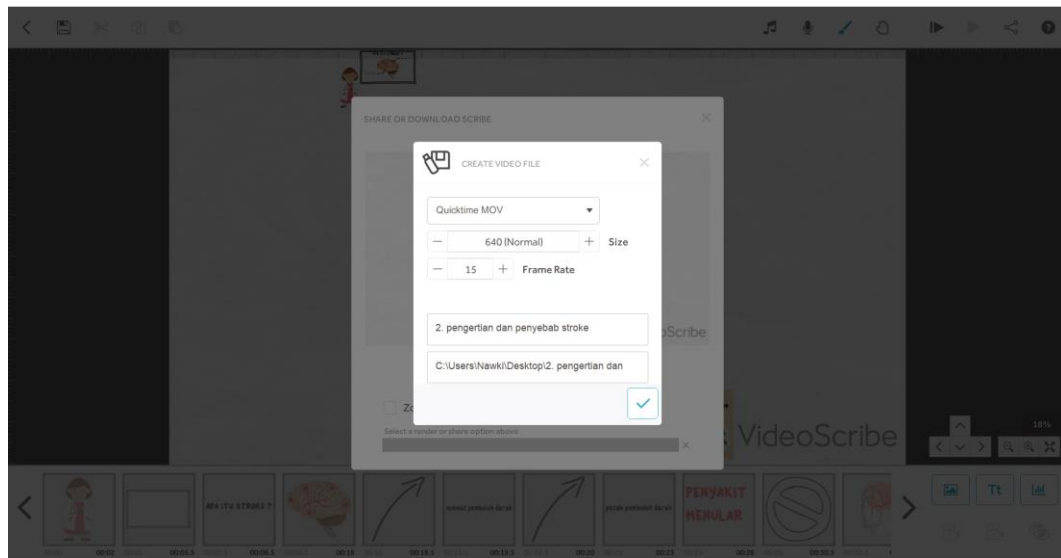
Animating merupakan proses menggerakkan objek-objek 2D. Gerakan yang dibuat sesuai dengan aset dan *storyboard* yang sudah dibuat. Proses *animating* menggunakan *software videoscribe*. *Videoscribe* merupakan perangkat lunak untuk membuat animasi papan tulis secara otomatis. Contoh *animating* dapat dilihat pada gambar 3.29.



Gambar 3.33 Proses Animating

3.7.1.2 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. Objek-objek gambar yang diekstrak akan disatukan menjadi sebuah video. Proses *output* video menggunakan resolusi 720p 24 fps. Proses *rendering* dapat dilihat pada gambar 3.30.



Gambar 3.34 Proses Rendering

3.7.2 Pembuatan Aplikasi

Setelah animasi dibuat, tahapan berikutnya yang dilakukan yaitu pembuatan aplikasi. Pembuatan aplikasi dilakukan dengan memasukkan kode-kode bahasa pemrograman ke dalam teks editor. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *framework Laravel* dan *javascript*. Didalam aplikasi, konten animasi kemudian di *upload* melalui via *youtube* dan kemudian ditampilkan pada aplikasi yang telah dibuat.

3.8 Pengujian Aplikasi

3.8.1 Pengujian 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. Pengguna akan diberikan lembar kuesioner yang memiliki 13 pertanyaan. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan skala likert, dimana setiap pertanyaan memiliki bobot nilai. Adapun bobot jawaban yang diberikan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Bobot jawaban

Keterangan Jawaban	Bobot Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

3.8.1.1 Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

Hasil kuesioner aspek rekayasa perangkat lunak dirangkum dalam sebuah tabel seperti pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

No.	Aspek	Nilai Pengujian					Persentase Likert
		TB	KB	CB	B	SB	
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak							
1.	Tombol menu dapat digunakan dengan baik						
2.	Aplikasi dapat menampilkan video animasi						
3.	Aplikasi dapat diakses oleh pengguna dengan mudah						
4.	Fungsi fitur-fitur pada aplikasi berjalan dengan baik						
Jumlah(%)							

3.8.1.2 Aspek Fungsionalitas

Hasil kuesioner aspek fungsionalitas dirangkum dalam sebuah tabel seperti pada tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Fungsionalitas

No.	Aspek	Nilai Pengujian					Persentase Likert
		TB	KB	CB	B	SB	
Aspek Fungsionalitas							
1.	Materi animasi yang ditampilkan mudah dipahami						
2.	Audio materi animasi terdengar jelas						
3.	Materi animasi tidak membosankan						
4.	Aplikasi ini dapat menjadi suatu sarana diskusi antara keluarga dan perawat						
5.	Aplikasi ini menjadi solusi untuk menggantikan pembelajaran konvesional terkait penyakit stroke						
Jumlah(%)							

3.8.1.3 Aspek Komunikasi Visual

Hasil kuesioner aspek rekayasa perangkat lunak dirangkum dalam sebuah tabel seperti pada tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Komunikasi Visual

No.	Aspek	Nilai Pengujian					Persentase Likert
		TB	KB	CB	B	SB	
Aspek Komunikasi Visual							
1.	Tampilan antarmuka aplikasi mudah dipahami						
2.	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca						
3.	Tampilan menu aplikasi sudah baik						
4.	Kombinasi warna pada video animasi sudah baik						
Jumlah(%)							

Nilai persentase skala likert dihitung dengan rumus berikut ini:

$$L = \frac{(SB \times 5) + (B \times 4) + (CB \times 3) + (KB \times 2) + (TB \times 1)}{NB} \times 100$$

Keterangan :

- L : Nilai persentase likert
- SB : Jumlah responden yang memilih pilihan sangat baik
- B : Jumlah responden yang memilih pilihan baik
- CB : Jumlah responden yang memilih pilihan cukup baik
- KB : Jumlah responden yang memilih pilihan kurang baik
- TB : Jumlah responden yang memilih pilihan tidak baik
- NB : 5 (bobot tertinggi) x jumlah responden

Untuk menyimpulkan hasil akhir dari aplikasi, harus diketahui terlebih dahulu nilai interval total persentase dengan metode pencarian nilai interval pada persamaan berikut ini:

$$I = 100 / 5 = 20$$

Nilai 5 didapat dari jumlah pilihan yang diberikan dalam kuesioner.

Nilai interval persentase pada kuesioner ini yaitu:

- $X \leq 19,99\%$ dikategorikan tidak baik
- $20\% \leq X \leq 39,99\%$ dikategorikan kurang baik
- $40\% \leq X \leq 59,99\%$ dikategorikan cukup baik
- $60\% \leq X \leq 79,99\%$ dikategorikan baik
- $X \geq 80\%$ dikategorikan sangat baik

BAB IV

HASIL PERANCANGAN DAN PENGUJIAN APLIKASI

Pada bab ini akan menjelaskan tentang hasil perancangan aplikasi *virtual learning* pada studi kasus RSUD. Dr. Soedarso yang akan dipaparkan melalui gambar atau *screenshot* dan penjelasan yang diberikan. Selain itu, pada bab ini juga akan menjelaskan tentang hasil pengujian yang dilakukan pada aplikasi dengan menggunakan kuesioner untuk menguji operasional aplikasi yang dijalankan oleh pengguna.

4.1 Hasil Perancangan Antarmuka

4.1.1 Hasil Perancangan Antarmuka Aplikasi *User*

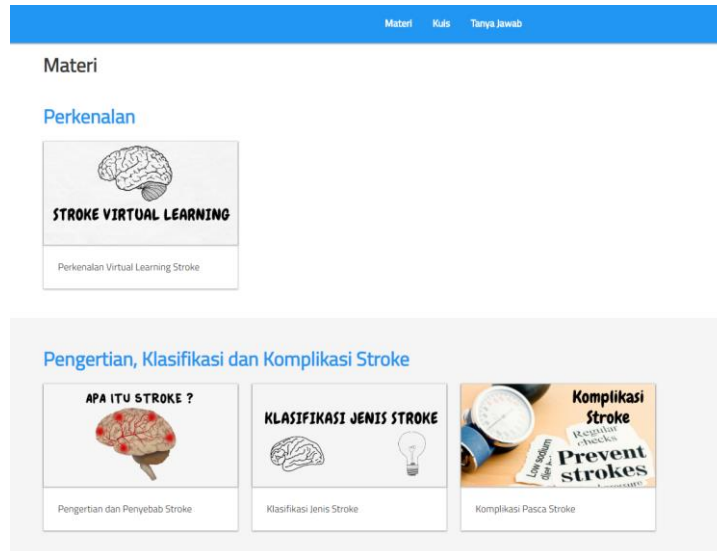
Berikut adalah pemaparan hasil perancangan aplikasi *virtual learning stroke*. Antarmuka aplikasi ini terdiri dari menu tanya jawab, kuis dan materi yang terdiri dari kategori video animasi. Fungsi dari masing-masing menu dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Daftar menu aplikasi *virtual learning* dan fungsinya

Menu	Fungsi
Menu Utama	Menampilkan halaman utama, terdiri dari materi, tanya jawab dan kuis
Menu Materi	Menampilkan materi animasi. Materi animasi tersebut dikelompokkan dalam beberapa kategori dan kategori tersebut terdiri dari beberapa video animasi.
Menu Kuis	Menampilkan daftar kuis
Menu Admin	Mengolah isi yang akan di tampilkan di menu materi.
Menu Tanya Jawab	<i>User</i> dapat bertanya sesuai dengan materi

1. Antarmuka utama aplikasi

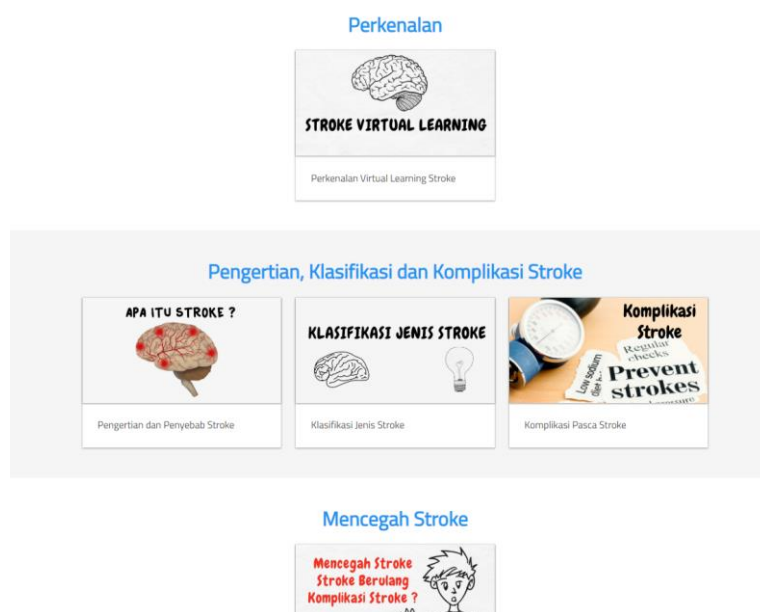
Ketika pengguna mengakses website, maka akan tampil menu materi yang akan dilihat pengunjung. Website akan menampilkan isi materi yang akan ditampilkan berupa video dan deskripsi tentang video tersebut. Antarmuka utama aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tampilan antarmuka

2. Antarmuka Kategori Video Animasi

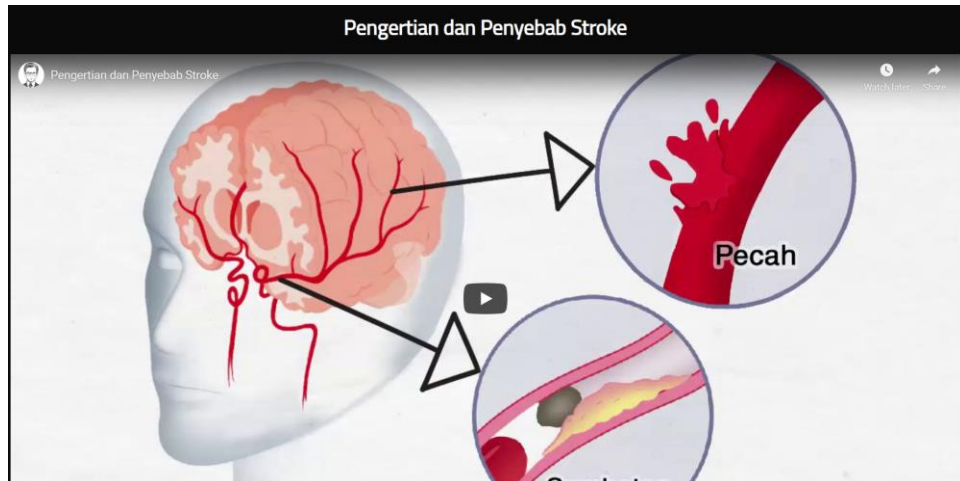
Berikut ini tampilan kategori video animasi. Masing-masing kategori memiliki beberapa materi dan deskripsi. Antarmuka kategori video animasi dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Antarmuka kategori video animasi

3. Antarmuka Tampilan Video Animasi

Pada menu ini, pengguna dapat meng-klik tombol *play* materi yang ada pada tampilan menu utama web. Kemudian aplikasi akan menampilkan video yang dipilih pengguna. Antarmuka tampilan video dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Antarmuka materi video animasi

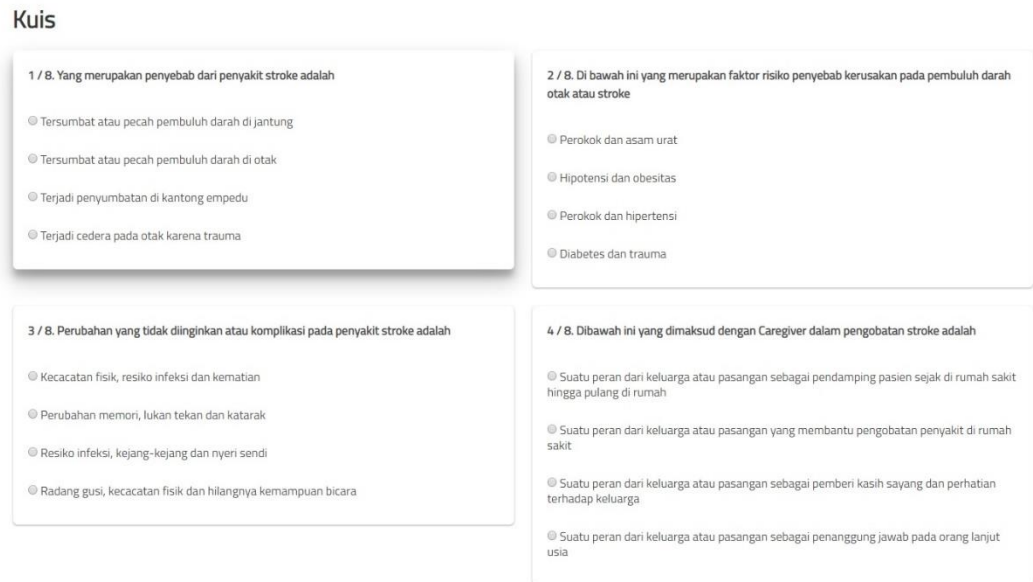
4. Antarmuka Menu Tanya Jawab

Pada menu ini, *visitor* dapat bertanya sesuai materi video animasi yang ditampilkan. *Visitor* 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 4.4.

Gambar 4.4 Antarmuka menu tanya jawab

5. Antarmuka Menu Quiz

Berikut ini tampilan quiz untuk *visitor*. Menu quiz ini dibuat untuk menguji pemahaman *visitor* dari materi yang dipaparkan. Antarmuka menu quiz dapat dilihat pada Gambar 4.5



Gambar 4.5 Antarmuka menu quiz

4.1.2 Hasil Perancangan Antarmuka Aplikasi Admin

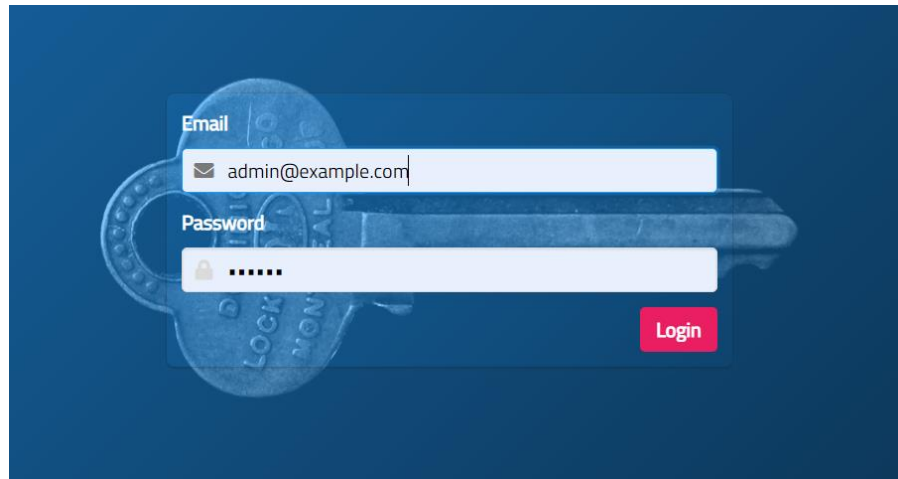
Berikut adalah pemaparan hasil dari perancangan aplikasi *virtual learning stroke*. Antarmuka aplikasi ini terdiri dari menu *lesson*, *quiz* dan *question*. Fungsi dari masing-masing menu dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Daftar menu halaman admin dan fungsinya

Menu	Fungsi
<i>Lesson</i>	Menampilkan halaman daftar materi animasi, terdiri dari kategori <i>lesson</i> dan video animasi, data dapat diolah
<i>Quiz</i>	Menampilkan data daftar kuis, data dapat diolah
<i>Question</i>	Menampilkan data daftar pertanyaan, data dapat diolah

1. Antarmuka halaman *login*

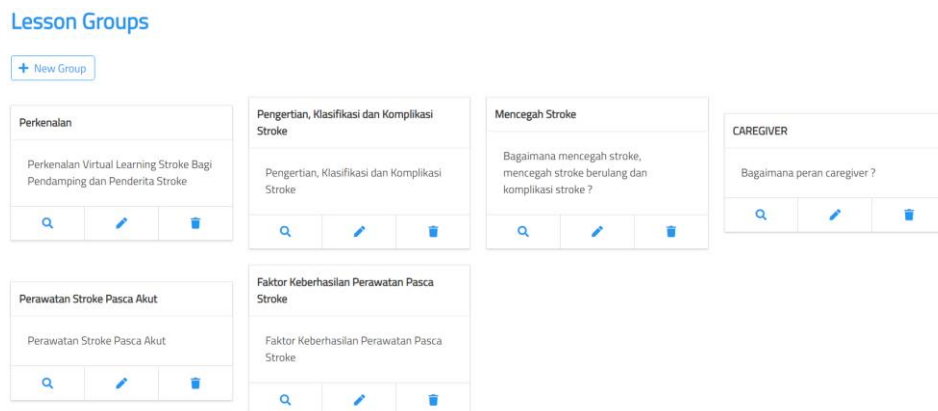
Sebelum pengguna dapat mengakses halaman admin, pengguna harus *login* terlebih dahulu dengan memasukkan *email* dan *password*. Antarmuka halaman *login* dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Antarmuka halaman *login*

2. Antarmuka halaman *group lesson*

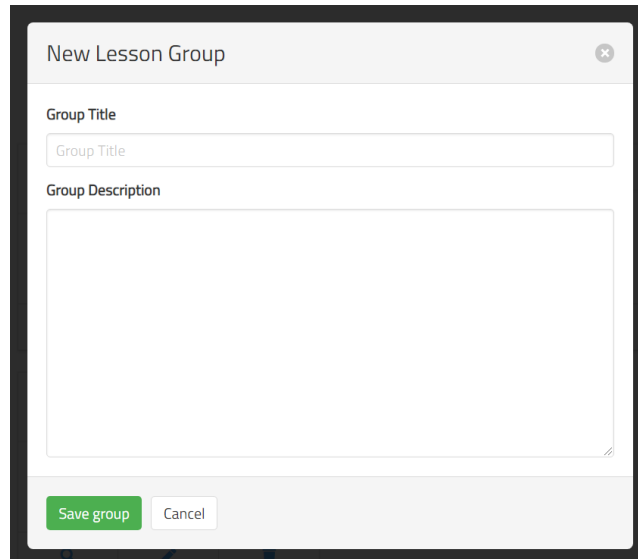
Pada halaman ini berisi *group lesson* yang akan ditampilkan, pengguna dapat mengolah data berupa tambah, edit dan hapus data. Pengguna juga dapat melihat isi dari *group lesson* yang nantinya dapat diisi dengan video animasi. Antarmuka halaman *lesson* dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Antarmuka halaman *group lesson*

3. Antarmuka tambah data *group lesson*

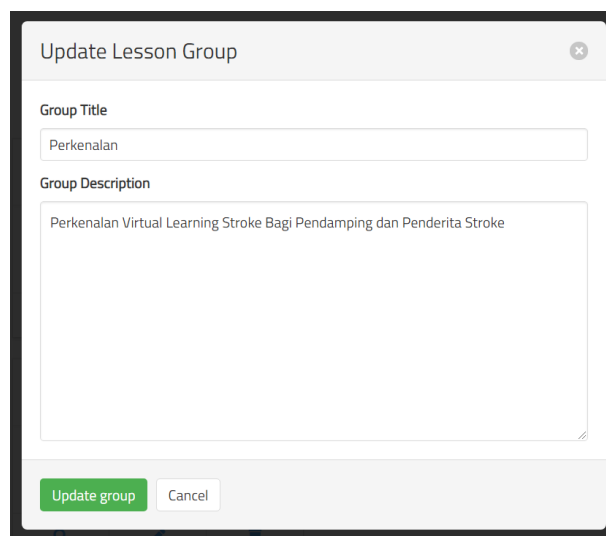
Pengguna dapat menambahkan data *group lesson* dengan mengisi judul *group lesson* dan deskripsi *group lesson*. Antarmuka tambah data *lesson* dapat dilihat pada gambar 4.8.

A screenshot of a web application form titled "New Lesson Group". The form has a light gray header with the title and a close button (X). Below the header, there are two input fields: "Group Title" with the placeholder text "Group Title" and "Group Description" with a large text area. At the bottom of the form, there are two buttons: a green "Save group" button and a white "Cancel" button with a gray border.

Gambar 4.8 Antarmuka tambah data *group lesson*

4. Antarmuka edit data *group lesson*

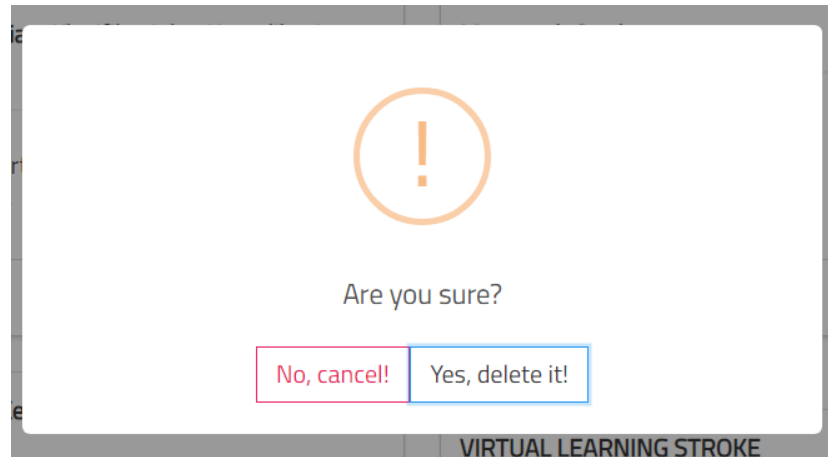
Pengguna dapat mengubah atau meng-edit data *group lesson* dengan mengubah judul *group lesson* dan deskripsi *group lesson*. Antarmuka edit data *group lesson* dapat dilihat pada gambar 4.9.

A screenshot of a web application form titled "Update Lesson Group". The form has a light gray header with the title and a close button (X). Below the header, there are two input fields: "Group Title" with the placeholder text "Perkenalan" and "Group Description" with a large text area containing the text "Perkenalan Virtual Learning Stroke Bagi Pendamping dan Penderita Stroke". At the bottom of the form, there are two buttons: a green "Update group" button and a white "Cancel" button with a gray border.

Gambar 4.9 Antarmuka edit data *group lesson*

5. Antarmuka hapus data *group lesson*

Pengguna dapat menghapus data *group lesson* dengan menekan tombol hapus yang terdapat pada kotak *group lesson*. Antarmuka hapus data *group lesson* dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Antarmuka hapus data *group lesson*

6. Antarmuka halaman *lesson*

Pada halaman ini berisi *lesson* yang akan ditampilkan, *lesson* nantinya akan menampilkan video animasi. Pengguna dapat mengolah data berupa tambah, edit dan hapus data. Antarmuka halaman *lesson* dapat dilihat pada gambar 4.11.

Lesson of Perawatan Stroke Pasca Akut Group



Gambar 4.11 Antarmuka halaman *lesson*

7. Antarmuka tambah data *lesson*

Pengguna dapat menambahkan data *lesson* dengan mengisi judul, deskripsi, *thumbnail*, dan *video url lesson*. Antarmuka tambah data *lesson* dapat dilihat pada gambar 4.12.

Gambar 4.12 Antarmuka tambah data *lesson*

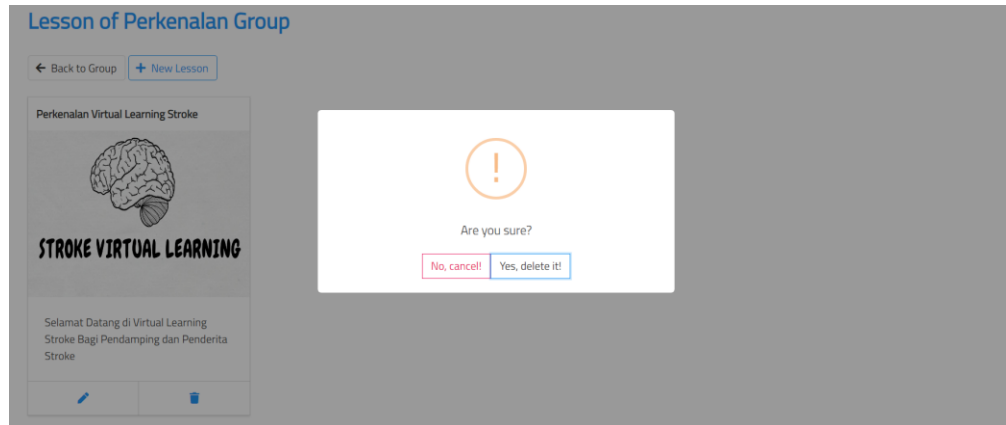
8. Antarmuka edit data *lesson*

Pengguna dapat mengubah atau meng-edit data *lesson* dengan mengisi judul, deskripsi, *thumbnail*, dan *video url lesson*. Antarmuka edit data *lesson* dapat dilihat pada gambar 4.13.

Gambar 4.13 Antarmuka edit data *lesson*

9. Antarmuka hapus data *lesson*

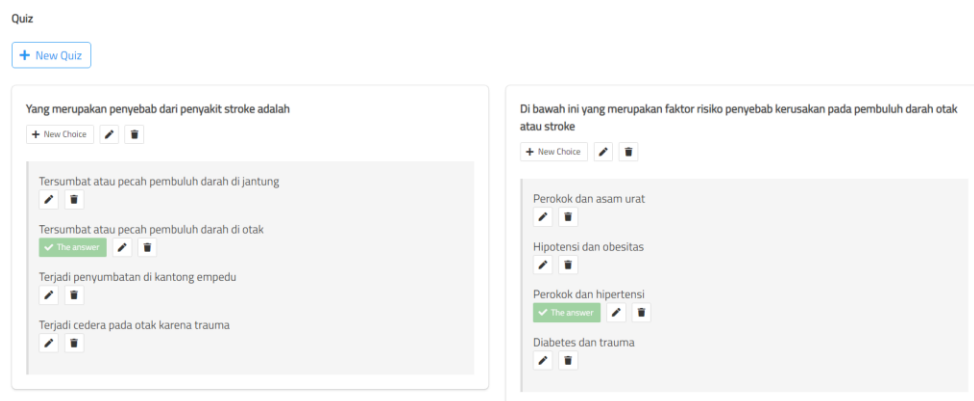
Pengguna dapat menghapus data *lesson* dengan menekan tombol hapus yang terdapat pada kotak *lesson*. Antarmuka hapus data *lesson* dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Antarmuka hapus data *lesson*

10. Antarmuka halaman *quiz*

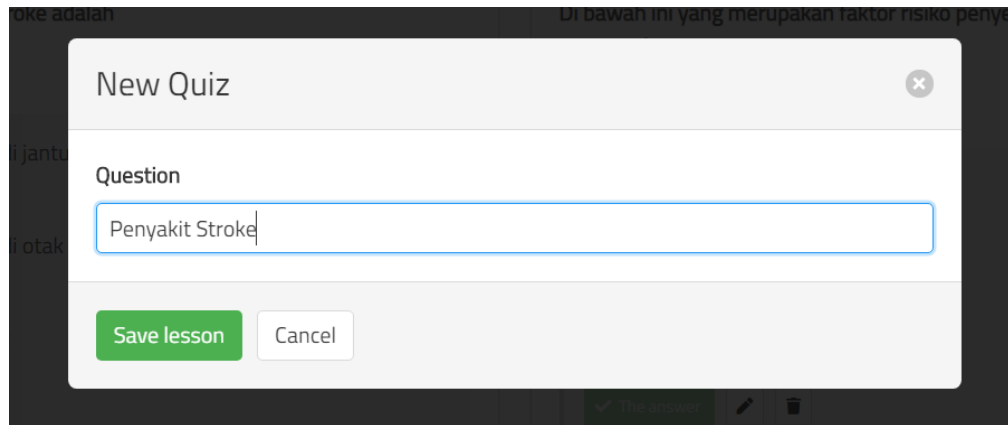
Pada halaman menu *quiz* terdapat tabel yang berisi data kuis. Pengguna dapat mengolah data berupa tambah, edit dan hapus. Antarmuka halaman *quiz* dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Antarmuka halaman *quiz*

11. Antarmuka tambah *quiz*

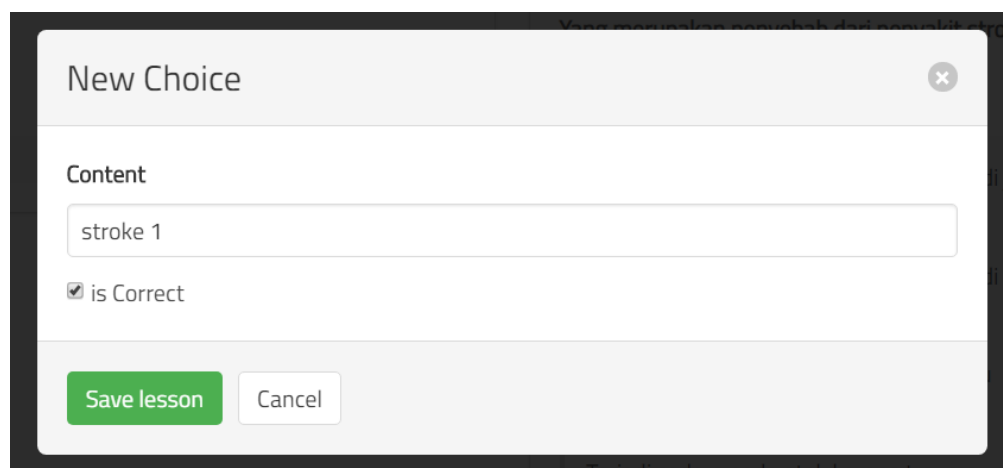
Pengguna dapat menambahkan kuis dengan mengisi di kolom pertanyaan. Antarmuka tambah *quiz* dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Antarmuka tambah *quiz*

12. Antarmuka tambah pilihan jawaban *quiz*

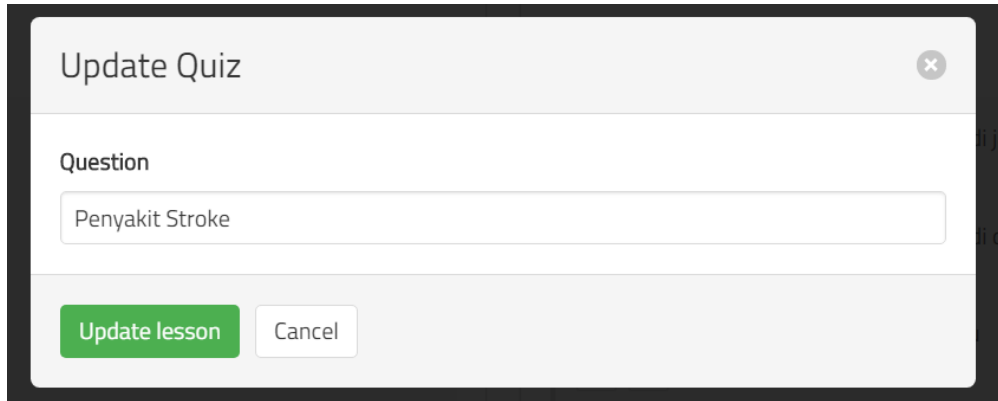
Pengguna dapat menambahkan pilihan jawaban pada kuis dengan mengisi di kolom jawaban dan juga dapat memilih jawaban yang benar. Antarmuka tambah pilihan jawaban *quiz* dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Antarmuka tambah pilihan jawaban *quiz*

13. Antarmuka edit *quiz*

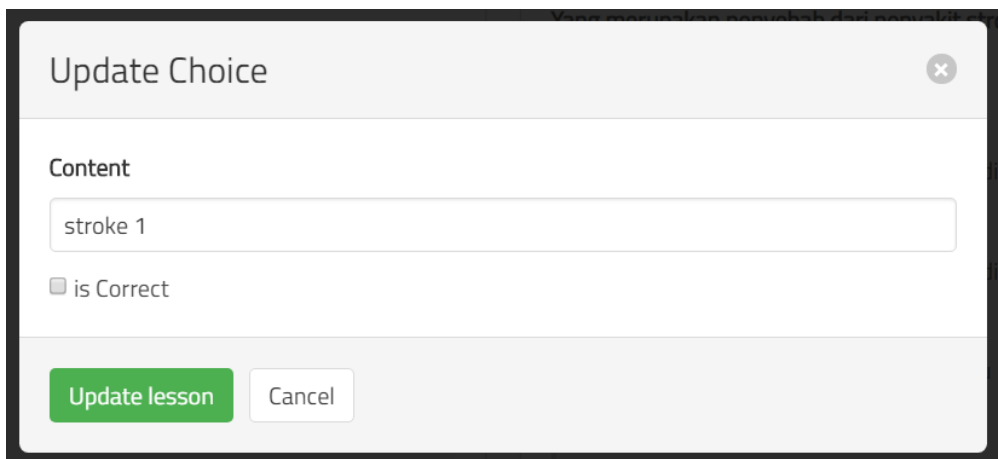
Pengguna dapat mengubah atau meng-edit quiz dengan mengisi di kolom pertanyaan. Antarmuka edit *quiz* dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Antarmuka edit *quiz*

14. Antarmuka edit pilihan jawaban *quiz*

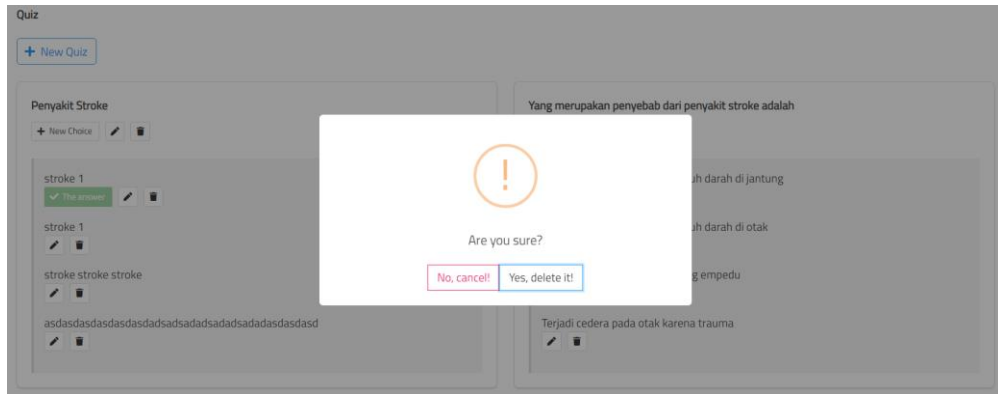
Pengguna dapat mengubah atau meng-edit pilihan jawaban pada kuis dengan mengisi di kolom jawaban dan juga dapat mengubah jawaban yang benar. Antarmuka edit pilihan jawaban *quiz* dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Antarmuka edit pilihan jawaban *quiz*

15. Antarmuka hapus *quiz*

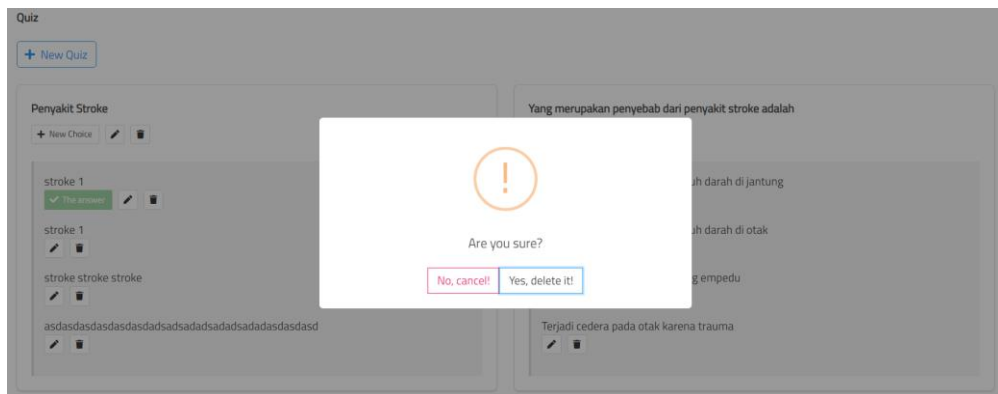
Pengguna dapat menghapus kuis dengan menekan tombol hapus yang terdapat pada kotak *quiz*. Antarmuka hapus *quiz* dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.19 Antarmuka hapus *quiz*

16. Antarmuka hapus pilihan jawaban *quiz*

Pengguna dapat menghapus pilihan jawaban kuis dengan menekan tombol hapus yang terdapat pada kotak *quiz*. Antarmuka hapus pilihan jawaban *quiz* dapat dilihat pada gambar 4.21.



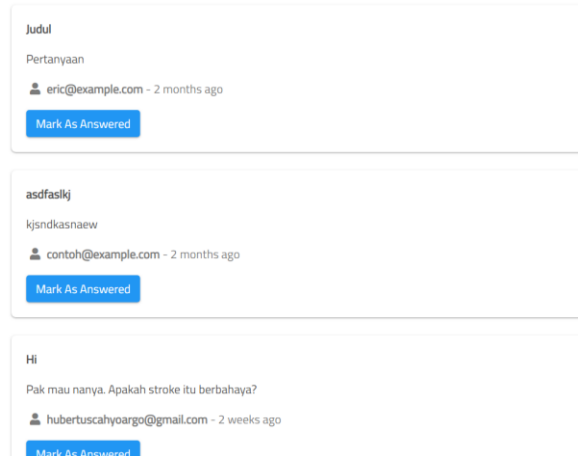
Gambar 4.21 Antarmuka hapus pilihan jawaban *quiz*

17. Antarmuka halaman *question*

Pada halaman menu *question* terdapat tabel yang berisi data tanya jawab. Pengguna dapat melihat pertanyaan yang masuk dan menjawab pertanyaan. Antarmuka halaman *quiz* dapat dilihat pada gambar 4.22.

Received Questions

Page: 1 of 3



Gambar 4.22 Antarmuka halaman *question*

4.2 Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan untuk mendapatkan informasi dan mengetahui apakah aplikasi sudah dapat berjalan dengan baik dan apakah aplikasi sudah mencapai tujuan atau tidak. Pengujian yang dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Test* (UAT) untuk menguji operasional aplikasi.

4.2.2 Pengujian *User Acceptance Test* (UAT)

Pengujian ini dilakukan dengan membagikan lembar pengujian UAT kepada 52 responden untuk melihat pendapat dan repon dari pengguna terhadap operasional aplikasi. Pengujian dilakukan pada tanggal **27 Juni – 2 Juli 2019** dengan tahapan pengujian sebagai berikut :

- Penulis memberikan lembar pengujian UAT kepada responden melalui *google form*. 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 :

a) **Aspek Rekayasa Perangkat Lunak**

Pilihan responden terhadap aspek rekayasa perangkat lunak sesuai dengan kriteria masing-masing ditunjukkan pada tabel berikut

Tabel 4.3 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

No.	Aspek	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%

Dari Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa untuk Aspek Rekayasa Perangkat Lunak perhitungannya sebagai berikut ;

$$\text{Point 1} = L = \frac{(36 \times 5) + (15 \times 4) + (3 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{260} \times 100 = 95,77\%$$

$$\text{Point 2} = L = \frac{(34 \times 5) + (14 \times 4) + (2 \times 3) + (1 \times 2) + (1 \times 1)}{260} \times 100 = 90,38\%$$

$$\text{Point 3} = L = \frac{(32 \times 5) + (19 \times 4) + (1 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{260} \times 100 = 91,92\%$$

$$\text{Point 4} = L = \frac{(35 \times 5) + (13 \times 4) + (3 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{260} \times 100 = 90,77\%$$

Dari tabel hasil kuesioner aspek rekayasa perangkat lunak diatas dapat diambil kesimpulan bahwa dari 4 point pertanyaan yang diisi oleh responden setelah melihat cara kerja dan fitur-fitur pada aplikasi memiliki total rata-rata 92,21%. Berdasarkan persentase tersebut, responden merasa aplikasi mudah digunakan.

b) **Aspek Fungsionalitas**

Pilihan responden terhadap aspek fungsionalitas sesuai dengan kriteria masing-masing ditunjukkan pada tabel berikut

Tabel 4.4 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Fungsionalitas

No.	Aspek	Nilai Pengujian					Persentase Likert
		TB	KB	CB	B	SB	
Aspek Fungsionalitas							
1.	Materi animasi yang ditampilkan mudah dipahami	0	0	3	21	28	89,62%
2.	Audio materi animasi terdengar jelas	1	0	5	14	32	89,23%
3.	Materi animasi tidak membosankan	0	1	7	21	23	85,38%
4.	Aplikasi ini dapat menjadi suatu sarana diskusi antara keluarga dan perawat	0	0	1	24	27	90%
5.	Aplikasi ini menjadi solusi untuk menggantikan pembelajaran konvensional terkait penyakit stroke	5	0	5	25	17	78,85%
Jumlah(%)							86,62%

Dari Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa untuk Aspek Fungsionalitas perhitungannya sebagai berikut ;

$$\text{Point 1} = L = \frac{(28 \times 5) + (21 \times 4) + (3 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{260} \times 100 = 89,62\%$$

$$\text{Point 2} = L = \frac{(32 \times 5) + (14 \times 4) + (5 \times 3) + (0 \times 2) + (1 \times 1)}{260} \times 100 = 89,23\%$$

$$\text{Point 3} = L = \frac{(23 \times 5) + (21 \times 4) + (7 \times 3) + (1 \times 2) + (0 \times 1)}{260} \times 100 = 85,38\%$$

$$\text{Point 4} = L = \frac{(27 \times 5) + (24 \times 4) + (1 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{260} \times 100 = 90\%$$

$$\text{Point 5} = L = \frac{(17 \times 5) + (25 \times 4) + (5 \times 3) + (0 \times 2) + (5 \times 1)}{260} \times 100 = 78,85\%$$

Dari tabel hasil kuesioner aspek fungsionalitas diatas dapat diambil kesimpulan bahwa dari 5 point pertanyaan yang diisi oleh responden setelah melihat kinerja dan sistematika pada aplikasi memiliki total rata-rata 86,62%. Berdasarkan persentase tersebut, responden merasa kinerja dan sistematika aplikasi sudah maksimal.

c) **Aspek Komunikasi Visual**

Pilihan responden terhadap aspek komunikasi visual sesuai dengan kriteria masing-masing ditunjukkan pada tabel berikut

Tabel 4.5 Tabel Hasil Kuesioner Aspek Komunikasi Visual

No.	Aspek	Nilai Pengujian					Persentase Likert
		TB	KB	CB	B	SB	
Aspek Komunikasi Visual							
1.	Tampilan antarmuka aplikasi mudah dipahami	0	0	5	20	27	88,46%
2.	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca	0	0	3	14	35	92,31%
3.	Tampilan menu aplikasi sudah baik	0	0	9	19	24	85,77%
4.	Kombinasi warna pada video animasi sudah baik	0	0	6	22	24	86,92%
Jumlah(%)							88,36%

Dari Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa untuk Aspek Komunikasi Visual perhitungannya sebagai berikut ;

$$\text{Point 1} = L = \frac{(27 \times 5) + (20 \times 4) + (5 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{260} \times 100 = 88,46\%$$

$$\text{Point 2} = L = \frac{(35 \times 5) + (14 \times 4) + (3 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{260} \times 100 = 92,31\%$$

$$\text{Point 3} = L = \frac{(24 \times 5) + (19 \times 4) + (9 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{260} \times 100 = 85,77\%$$

$$\text{Point 4} = L = \frac{(24 \times 5) + (22 \times 4) + (6 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1)}{260} \times 100 = 86,92\%$$

Dari tabel hasil kuesioner aspek komunikasi visual diatas dapat diambil kesimpulan bahwa dari 4 point pertanyaan yang diisi oleh responden setelah melihat cara kerja dan fitur-fitur pada aplikasi memiliki total rata-rata 88,36%. Berdasarkan persentase tersebut, responden merasa tampilan aplikasi cukup menarik.

Adapun hasil dari keseluruhan semua aspek dapat ditunjukkan oleh tabel 4.6 sebagai berikut :

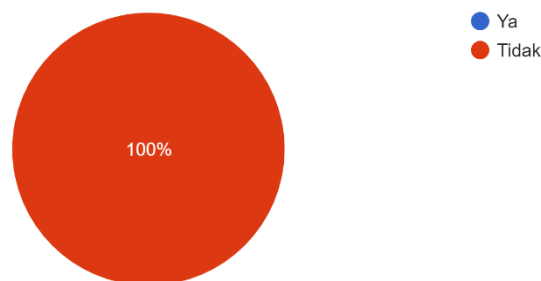
Tabel 4.6 Tabel Hasil Keseluruhan Aspek Pengujian

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 dari tabel 4.6 dapat dilihat dari aspek rekayasa perangkat lunak 92,21%, aspek fungsionalitas 86,62% sedangkan dari aspek komunikasi visual sebesar 88,36% sehingga didapat rata-rata total persentase yaitu **89,06%**. Berikut ini perbandingan *chart* yang menunjukkan jumlah responden :

Apakah anda penderita stroke ?

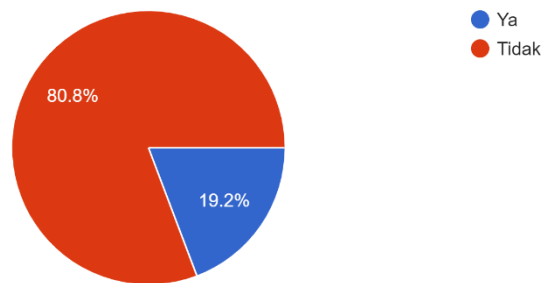
52 responses



Gambar 4.23 *Chart* jumlah responden penderita *stroke*

Jika tidak, apakah anda pernah merawat pasien stroke

52 responses



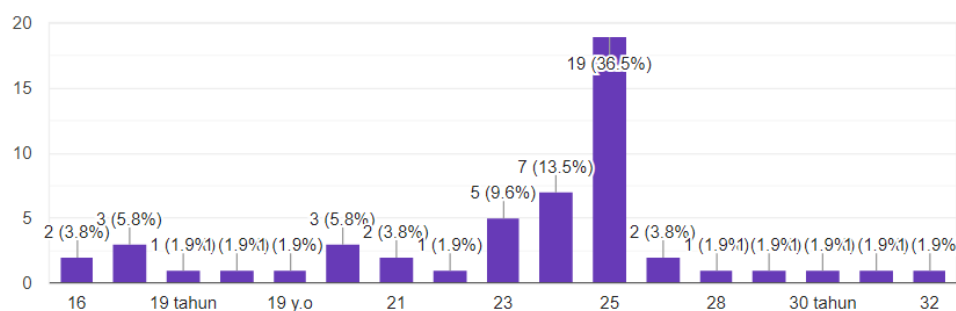
Gambar 4.24 Chart jumlah responden pendamping

Untuk mengetahui hasil akhir dari pengujian UAT, dilakukan pencarian nilai interval. Persentase yang dihitung menggunakan skala likert dengan rata-rata persentase **89,06%** untuk keseluruhan responden, masuk kedalam kategori **sangat baik** yang berarti aplikasi ini berhasil dibangun sesuai dengan tujuan.

Pada pengujian ini, responden diberikan beberapa pertanyaan tambahan yang berupa usia dan pernah mendapatkan penyuluhan tentang *stroke* dan *device* yang digunakan ketika membuka website *virtual learning stroke*. Chart dari beberapa pertanyaan tersebut dapat dilihat sebagai berikut :

Usia

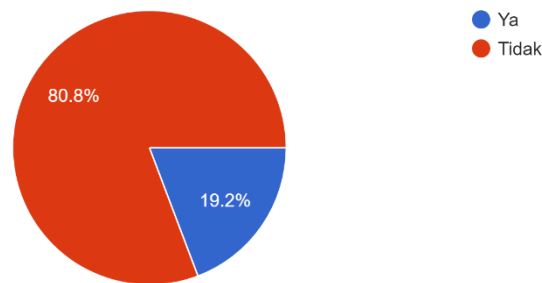
52 responses



Gambar 4.25 Chart usia para responden

Apakah anda pernah mendapatkan penyuluhan tentang penyakit stroke ?

52 responses



Gambar 4.26 Chart responden pernah mendapat penyuluhan *stroke*

4.3 Analisis Hasil Pengujian

Berikut ini adalah hasil pengujian aplikasi *virtual learning stroke* yang dilakukan melalui pengujian UAT :

- Dari hasil pengujian UAT oleh 52 responden, diketahui terdapat 42 orang tidak pernah merawat pasien *stroke* dan 10 orang pernah merawat pasien *stroke*.
- Dari hasil pengujian UAT didapat rata-rata untuk setiap aspek yaitu aspek rekayasa perangkat lunak 92,21% masuk dalam kategori sangat baik, aspek fungsionalitas 86,62% masuk dalam kategori sangat baik sedangkan dari aspek komunikasi visual sebesar 88,36% masuk dalam kategori sangat baik.
- Dari hasil pengujian UAT didapatkan rata-rata persentase semua aspek yaitu 89,06% dan berada didalam kategori sangat baik.
- Dari hasil pengujian UAT dapat dilihat bahwa rata-rata persentase dari responden yang pernah mendapat penyuluhan tentang penyakit *stroke* masih sedikit.

BAB V

PENUTUP

5.1 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.

5.2 Saran

Adapun hal-hal yang menjadi saran sebagai bahan pertimbangan dan masukan untuk pengembangan aplikasi agar menjadi lebih baik adalah sebagai berikut:

1. Materi yang disediakan bisa ditambah, tidak hanya berfokus pada penyakit *stroke*.
2. Mengembangkan aplikasi *virtual learning stroke* agar di gunakan seluruh rumah sakit yang ada di Pontianak.