

INTERACTIVE MULTIMEDIA DEVELOPMENT OF AIRCRAFT SAFETY SYSTEM BASED ON ADOBE FLASH

Agus Suryo Wibowo¹⁾, Ardian Infantono²⁾, Arya Putra Kurniawan³⁾

Departemen Elektronika Akademi Angkatan Udara
Ksatrian Akademi Angkatan Udara Jl. Laksda Adi Sucipto Km.10
Email : ¹gusbowo03@gmail.com, ²ardian.infantono@aau.ac.id

Abstract

The understanding of safety needs to be emphasised to every Airman. Therefore, it is necessary to develop an Aircraft Safety application utilising interactive and interesting multimedia which able to helps not only pilots but also ground crew in understanding safety subject mentioned. Development of Aircraft System application based on Adobe Flash displays 4 (four) option menu as follows general information, subject, quiz, and biography. User also able to assess their understanding of Aircraft Safety subject utilising quiz menu that displays their score. Aircraft Safety functionality test using black box testing yielded excellent result. Aircraft Safety application evaluation was done by conducting direct test and survey which involve 30 students of Air Force Flying School with 3 (three) assessment which are effectivity, efficiency, and satisfaction. User agreed and gave average score for each aspect as follows 4.63 for effectivity, 4.53 for efficiency, and 4.52 for satisfaction with the scale of 1 to 5.

Keyword: Interactive Multimedia, Safety, Adobe Flash.

Abstrak

Pemahaman terhadap *safety* perlu ditanamkan terhadap diri setiap insan Dirgantara. Untuk itu perlu dikembangkan suatu aplikasi *Aircraft Safety* melalui media interaktif dan menarik yang mampu membantu para Pilot maupun *Ground Crew* dalam memahami materi *safety* tersebut. Perancangan aplikasi *Aircraft Safety* berbasis *Adobe Flash* menampilkan 4 menu pilihan yaitu: general information, materi, quiz dan biografi. *User* juga dapat menilai kemampuan pemahaman terhadap materi *Aircraft Safety* dengan memanfaatkan menu quiz yang menampilkan skor nilai. Uji fungsional *Aircraft Safety* menggunakan *black box testing* dapat dilakukan dengan baik, sedangkan evaluasi aplikasi *Aircraft Safety* dilakukan dengan melaksanakan uji coba secara langsung dan pegisian kuisisioner terhadap 30 siswa Sekolah Penerbang TNI AU dengan 3 sisi penilaian yaitu efektifitas, efisiensi dan kepuasan. *User* menyatakan sangat setuju dan memberikan nilai rata-rata aspek efektifitas 4,63, aspek efisiensi 4,53 dan aspek kepuasan 4,52 dari masing-masing aspek menggunakan skala 1-5.

Kata Kunci : Multimedia Interaktif, Safety, Adobe Flash.

1. Pendahuluan

Salah satu tugas pokok TNI yaitu menjaga kedaulatan negara, baik kedaulatan di wilayah darat, di laut dan di udara merupakan hal tidak mudah dilakukan. Indonesia yang merupakan negara kepulauan yang luas sehingga dalam upaya menjaga keamanan dan kedaulatan di udara memerlukan alutsista yang memadai serta personel yang handal untuk mengawakinya [1]. Pilot TNI merupakan ujung tombak untuk mengawal kedaulatan negara di Udara. Berbagai macam operasi udara dalam rangka misi kemanusiaan, patroli keamanan maupun misi-misi yang lain berhasil dilakukan, akan tetapi dunia Penerbangan sangatlah rentan terhadap *accident* maupun *insident*, sehingga pemahaman

terhadap safety perlu ditanamkan terhadap diri setiap insan TNI AU khususnya para Pilot maupun *Ground Crew* yang menyiapkan kesiapan pesawat adalah mutlak.

Pemahaman terhadap *safety* ini dapat dipupuk melalui suatu media pembelajaran yang efektif, efisien dan interaktif bagi Pilot maupun *Ground Crew*. Untuk itu perlu dikembangkan suatu media interaktif yang mampu membantu para Pilot maupun *Ground Crew* dalam memahami materi dan membantu Instruktur Pilot atau Inspektur pemeliharaan pesawat dalam menyampaikan materi *safety* secara visual. Informasi visual memberikan kenyamanan sehingga diharapkan semua peserta yang diajar nantinya dapat menguasai materi dengan mudah [2]. Oleh karena itu perlu dikembangkan suatu media pembelajaran dengan menggunakan multimedia dengan kombinasi berbagai media yang terdiri dari teks, grafis, foto, animasi, video, dan suara yang disajikan secara interaktif dalam media pembelajaran untuk materi *Aircraft Safety* dengan berbasis Adobe Flash.

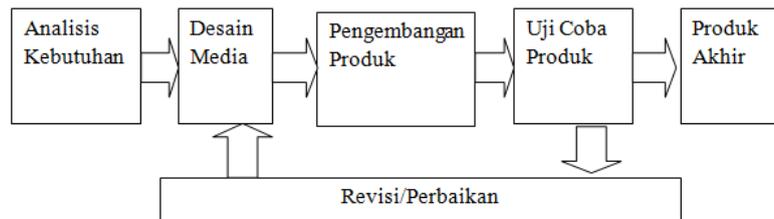
Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu multimedia linier dan multimedia interaktif. Multimedia linier adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna sedangkan multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya [3].

Safety atau Keselamatan adalah Semua upaya proses pengawasan penggunaan teknologi dapat dilaksanakan dengan benar mengacu pada *Work Instruction* (Instruksi Kerja dari manufaktur peralatan) *work procedure* (Prosedur kerja peralatan yang disesuaikan dengan kondisi tempat dan suana kerja dilapangan), serta mengacu pada regulasi (Aturan yang mengatur terhadap nilai resiko yang ditimbulkan) sehingga dapat dipertahankan. Pencapaian tingkat keselamatan penerbangan dapat dicapai dengan berfungsinya seluruh komponen sistem pada industri penerbangan yang terdiri dari operator bandara, operator maskapai penerbangan, operator lalu lintas udara dan operator perawatan pesawat udara, serta regulasi yang ditetapkan oleh regulator. Semakin meningkatnya jumlah penerbangan yang dibutuhkan saat ini harus dibarengi dengan jaminan keselamatan. Berkaitan dengan hal tersebut pentingnya dilakukan analisis kecelakaan penerbangan yang rutin dalam periode waktu tertentu untuk memperbaiki kinerja keselamatan penerbangan [4].

Adobe Flash merupakan aplikasi yang mampu menggabungkan unsur teks, grafis, animasi, suara dan serta interaktivitas bagi pengguna animasi internet. Selain itu, aplikasi ini juga dapat digunakan untuk membuat animasi logo, film, permainan pembuatan navigasi pada situs web, banner, tombol animasi, menu interaktif, interaktif form isi, *e-card*, *screen saver* dan pembuatan aplikasi web lain [5]. Aplikasi animasi berbasis flash memiliki nilai kriteria interpretasi yang baik pada perancangan *apron* dan *runway* [6].

2. Metodologi Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan merupakan jenis penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan media belajar dari materi *Aircraft Safety* dimulai dari tahap analisis kemudian pengembangan dan diakhiri dengan revisi [7]. Penelitian ini dilaksanakan dalam lima tahapan proses pengembangan yaitu:



Gambar 1. Model Perancangan Aplikasi

Model penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini secara garis besar tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis keperluan dalam pengembangan *software* dengan melibatkan tujuan pembelajaran dan pengguna atau *user*.
- b. Desain Media, *software* pembelajaran yang meliputi penggabungan unsur-unsur yang perlu dimuat dalam *software* yang akan dikembangkan berdasarkan suatu model pembelajaran.
- c. Pengembangan produk yang mengimplementasikan desain ke bentuk *prototype*. Langkah pertama dalam proses pengembangan *software* media pembelajaran adalah analisis kebutuhan yang meliputi:
 - 1) Menyiapkan kebutuhan *hardware* dan *software*.
 - 2) Pemilihan materi yang akan disampaikan.
- d. Tahap Uji coba & Evaluasi meliputi :
 - 1) Pengujian media pembelajaran dengan cara pengaplikasian langsung terhadap *User*.
 - 2) Evaluasi yaitu kelanjutan tahap pengujian dengan merevisi jika terdapat kesalahan-kesalahan yang perlu diperbaiki sebelum akhirnya menjadi produk yaitu media *Aircraft Safety System*. Hal ini untuk mengetahui secara pasti kekurangan dan kelebihan dari *software* yang dikembangkan serta untuk mengetahui kelayakan *software*.
- e. Produk jadi dari perangkat multimedia ini siap digunakan untuk menunjang kegiatan belajar khususnya materi *Aircraft Safety* bagi para Pilot dan *Ground Crew*.

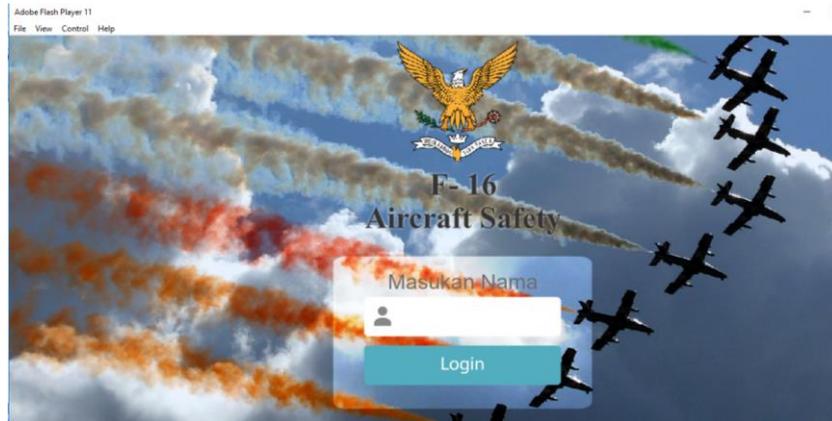
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Perancangan Aplikasi

Adapun Tampilan yang dibuat antara lain sebagai berikut:

a. Halaman Judul

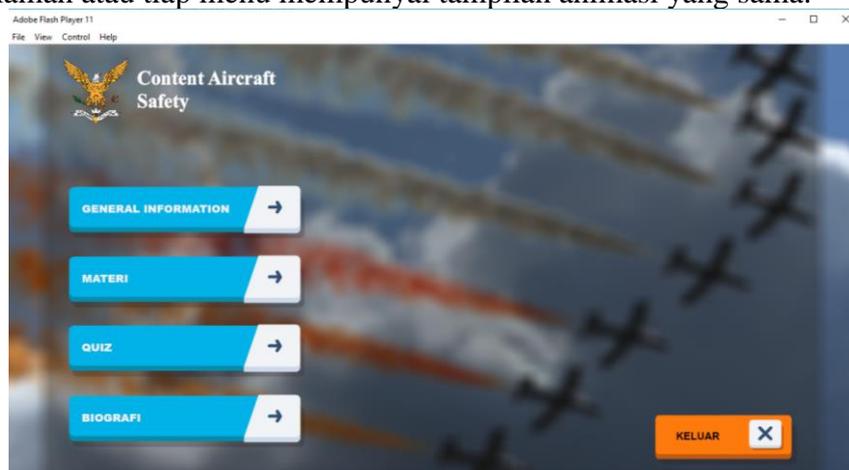
Latar belakang dan animasi pada halaman judul menunjukkan tema yang diusung yaitu tentang Terdapat animasi angkasa dan judul yang diusung yaitu *Aircraft Safety* dan terdapat logo AAU. Ada dua hal yang perlu diperhatikan yaitu memasukkan nama dan tombol *Login*. Nama yang dimasukkan akan menjadi identitas dalam persoalan atau quiz. Tombol *Login* menuju ke halaman *loading* lanjut ke halaman utama atau *home*. Tampilan halaman judul bisa dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Halaman Judul

b. Halaman Utama (Home)

Halaman Utama (*Home*) merupakan halaman pokok dari aplikasi pembelajaran ini. Pada halaman *home* yang tertera pada gambar 3, terdapat menu-menu antara lain menu general information, materi, quiz, biografi dan keluar(x). Adapun *layout* untuk tiap halaman atau tiap menu mempunyai tampilan animasi yang sama.

Gambar 3. Tampilan Halaman Utama (*Home*)

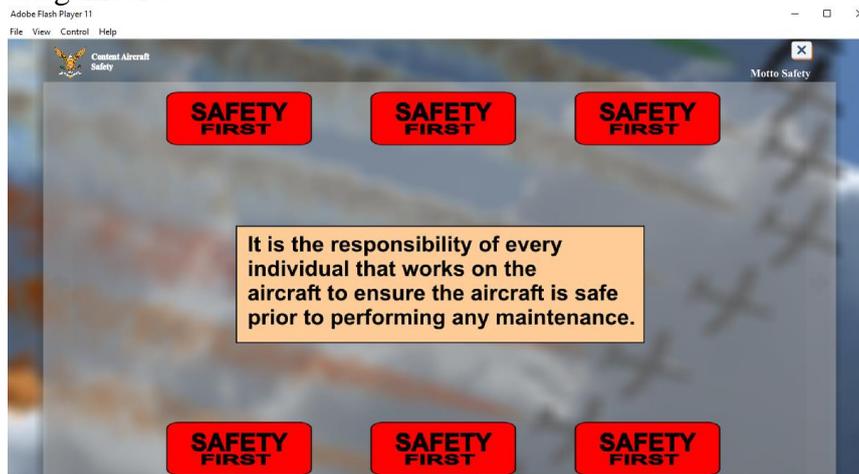
c. Menu *General Information*

Halaman menu *General Information* merupakan halaman yang berisi penjelasan secara umum tentang tujuan pembelajaran, motto *Safety* serta beberapa tema tentang sistem *Safety*.



Gambar 4. Tampilan Halaman Menu *General Information*

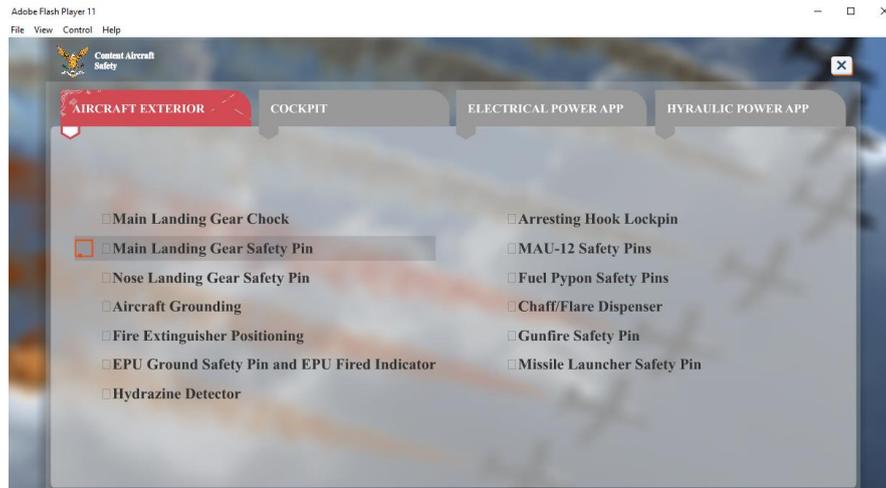
Pada halaman *General Information* terdapat tombol kembali(x) untuk mengembalikan ke menu halaman utama (home). Pemilihan terhadap sub tema tersebut dapat dilaksanakan dengan menekan tulisan sub tema yang dipilih. Salah satu contoh tampilan sub menu *Motto Safety* yang berisi tentang pentingnya budaya *safety* dapat dilihat ada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Sub menu *Motto Safety*

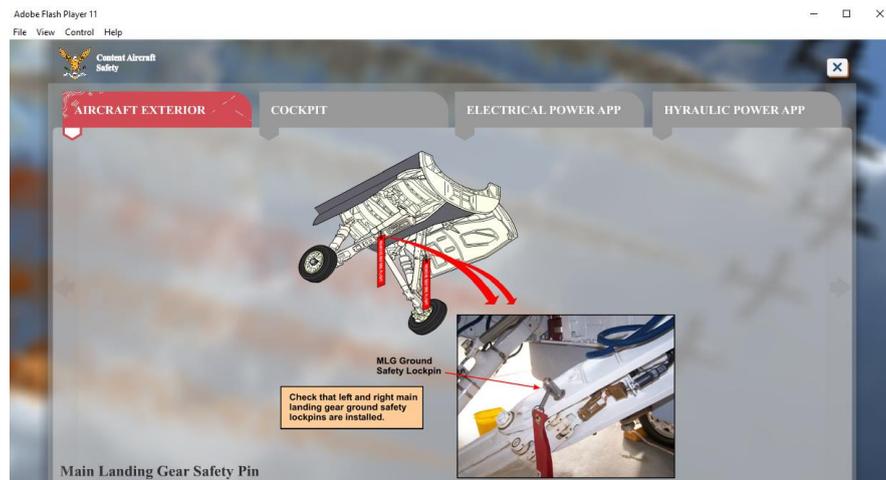
d. Menu Materi

Halaman awal menu materi seperti yang terlihat pada gambar 6 berisi tentang materi pokok *safety* yang harus dipahami oleh Pilot maupun *Ground Crew*. Ada 4 subtema pokok yang dibawakan yaitu *Aircraft Exterior*, *Cockpit*, *Electrical Power Application* dan *Hydraulic Power Application*. Pemilihan menu ini dapat dilakukan dengan menggeser anak panah ke subtema yang ditujukan sampai terlihat warna merah pada judul subtema tersebut.



Gambar 6. Tampilan Halaman *Aircraft Exterior*

Pada halaman *Aircraft Exterior*, pemilihan terhadap item-item dapat dilaksanakan dengan menekan tulisan sub item yang dipilih. Salah satu contoh tampilan sub item yaitu *Main Landing Gear Safety Pin* yang berisi tentang tampilan letak posisi pin yang harus terpasang saat pesawat parkir atau melaksanakan pemeliharaan dapat dilihat ada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman *Main Landing Gear Safety Pin*

e. Quiz

Quiz merupakan halaman yang berisi persoalan-persoalan yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan *User* terhadap aplikasi *Aircraft Safety*. Quiz berisi pertanyaan yang berupa pilihan ganda dan penilaian berada di akhir quiz berupa angka. Pada tiap tampilan pertanyaan quiz berisi pilihan ganda a, b, c dan d. Ada 10 pertanyaan, mencakup semua bahasan yang ada di bagian menu materi. Ketika *User* memilih salah satu jawaban maka otomatis akan langsung menuju ke pertanyaan selanjutnya.



Gambar 8. Tampilan Pertanyaan Quiz

Setelah melewati 10 pertanyaan quiz, maka akan tertampil halaman hasil dari quiz seperti terlihat pada gambar 9, terdapat pilihan ulangi dan kembali pada halaman tersebut. Tombol kembali menuju ke halaman awal Aplikasi dan tombol Ulangi menuju halaman awal quiz.



Gambar 9. Tampilan Hasil akhir Quiz

f. Halaman Biografi

Halaman menu yang terakhir adalah halaman biografi yang dapat dilihat pada gambar 10 dimana pada halaman tersebut berisi tentang biografi dari pembuat aplikasi *Aircraft Safety*. Pada bagian bawah halaman terdapat tombol (x) untuk mengembalikan ke menu halaman utama (home).



Gambar 10. Tampilan Halaman Biografi

4. Uji Coba dan Evaluasi Sistem

a. Pengujian *BlackBox Testing*

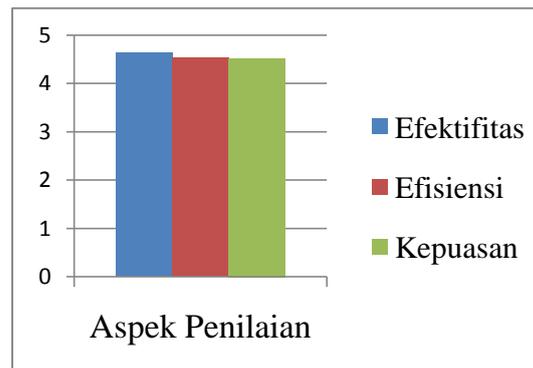
Pengujian *black box testing* dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak, hasil pengujian dapat dijelaskan pada Tabel 1. Berdasarkan hasil pengujian *black box testing* dapat diketahui bahwa beberapa fungsi yang dilaksanakan uji coba seperti *User* dapat melakukan login, memilih materi-materi dan melakukan latihan persoalan quiz. Keseluruhan fungsi dapat berjalan sesuai dengan fungsinya dan sistem dapat melakukan pemrosesan perintah pada tiap-tiap menu yang ada.

Tabel 1. Hasil *Black Box Testing*

No	Kebutuhan Fungsionalitas	Input	Output	Ket
1.	Pegguna melakukan log in	Text box untuk Username	Dapat mengisi text nama	Berhasil
		Menekan tombol login	Dapat melanjutkan proses selanjutnya	Berhasil
2.	User memilih menu General Information	menekan item pilihan tema	Dapat melanjutkan proses menuju halaman yang dituju	Berhasil
		menekan tombol kembali	Kembali ke halaman utama (home)	Berhasil
3.	User memilih menu Quiz	menekan tombol Mulai	Dapat melanjutkan proses selanjutnya (hal pertama quiz)	Berhasil
		menekan tombol pilihan jawaban a, b, c dan d	Dapat melanjutkan proses selanjutnya	Berhasil
		menekan tombol Ulangi	Dapat kembali ke halaman awal quiz	Berhasil
		menekan tombol Kembali	Kembali ke halaman utama (home)	Berhasil
4.	User memilih menu Materi	menekan sub menu sesuai pilihan	Dapat melanjutkan proses menuju halaman yang dituju	Berhasil
		menekan tombol (x) kembali	Kembali ke halaman utama (home)	Berhasil
5.	User memilih menu Biografi	menekan tombol kembali	Kembali ke halaman utama (home)	Berhasil

b. Hasil Evaluasi Sistem

Untuk melakukan evaluasi dan analisis terhadap aplikasi program ini maka perlu dilakukan percobaan langsung dan tanggapan berupa pengisian kuisioner hasil evaluasi sistem yang diisi oleh siswa Sekolah Pilot TNI AU 2018. Lembar kuisioner evaluasi sistem berisikan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan aspek efektifitas, efisiensi dan kepuasan yang dapat diberikan dari sistem yang dibangun menurut ISO 9241-11 (1998). Sistem penilaian menggunakan skala 1-5 untuk penilaian Tidak Setuju (TS) bernilai skala 1, Kurang Setuju (KS) bernilai skala 2, Cukup (C) bernilai skala 3, Setuju (S) bernilai skala 4 dan Sangat Setuju (SS) bernilai skala 5. Adapun hasil evaluasi yang didapatkan tercantum dalam grafik 5.1 dibawah ini:



Gambar 11. Grafik Aspek Penilaian

Aspek efektifitas berisi pernyataan tentang *Aplikasi Aircraft Safety* dapat diterapkan untuk pembelajaran *Safety* bagi Pilot dan *Ground Crew* karena simple dan ringan dalam instalasinya dengan berbagai media. Efisiensi berisi tentang *Aplikasi Aircraft Safety* dapat mempercepat pemahaman dalam proses pembelajaran *Safety* bagi Pilot dan *Ground Crew* karena content jelas dan Interaktif. Aspek Kepuasan terkait pernyataan mengenai tampilan aplikasi yang menarik dan interaktif sehingga dapat meningkatkan pemahaman yang lebih baik bagi Pilot dan *Ground Crew* tentang *Safety* sehingga dapat membantu Pilot dan *Ground Crew* dalam mengambil keputusan terkait *Safety* dalam operasional maupun pemeliharaan pesawat. Dari hasil evaluasi sistem didapatkan *User* menyatakan sangat setuju aplikasi digunakan sebagai media untuk pembelajaran *Safety* dan memberikan nilai rata-rata aspek efektifitas 4,63, aspek efisiensi 4,53 dan aspek kepuasan 4,52 dari masing-masing aspek menggunakan skala 1-5.

Dari hasil uji *black box* dan evaluasi sistem dari pengguna maka dapat diketahui aplikasi *Aircraft Safety* berbasis *Flash* memiliki beberapa kelebihan yaitu aplikasi ini mudah dipahami, interaktif dan merupakan inovasi media pembelajaran yang baru terkait *safety* sehingga dapat membantu untuk pembelajaran *Safety* dalam operasional maupun pemeliharaan pesawat. Aplikasi ini juga masih bisa dikembangkan dan dapat dirancang dengan berbasis web sehingga bersifat dinamis.

5. Kesimpulan

Proses pengembangan aplikasi *Aircraft Safety* berbasis *Flash* sehingga menghasilkan produk aplikasi media pembelajaran yang interaktif dapat dilakukan dengan baik melalui lima tahapan, yaitu tahap analisis kebutuhan, mendesain media pembelajaran, pengembangan produk pembelajaran, evaluasi dan uji coba produk, serta produk akhir dengan menampilkan 4 menu pilihan yaitu: general information, materi, quiz dan biografi.

Daftar Pustaka

- [1] Chalim, M. A., & Farhan, F. (2016). Peranan Dan Kedudukan Tentara Nasional Indonesia (Tni) Di Dalam Rancangan Undang-Undang Keamanan 102 Nasional Di Tinjau Dari Perspektif Politik Hukum Di Indonesia. *Jurnal Pembaharuan Hukum*, 2(1), 102-110.
- [2] Nugraheny, D., Poerwanto, E., & Wicaksono, T. T. (2015). Desain dan Simulasi Interior Kabin Penumpang Pesawat Boeing 737-300. *Compiler*, 4(2).
- [3] Arsyad, A. (2011). Media pembelajaran.
- [4] Poerwanto, E., & Mauidzoh, U. (2016). Analisis Kecelakaan Penerbangan Di Indonesia Untuk Peningkatan Keselamatan Penerbangan. *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 8(2), 9-26.

- [5] Supriyadi, S. (2016). ADOBE Flash Untuk Mendukung Pembelajaran. *Jurnal Komunikasi*, 7(2).
- [6] Retnowati, N. D., Kusumaningrum, A., & Kariada, I. M. (2016). Animasi 3d Pergerakan Pesawat pada Apron dan Runway. *Compiler*, 5(1).
- [7] Norhayati, N., Hasanuddin, H., & Hartono, H. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Contextual Teaching And Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah. *JURING: Journal for Research in Mathematics Learning*, 1(1).