

PERANCANGAN *GAME* SIMULASI KESELAMATAN PENUMPANG PESAWAT TERBANG

Oleh:

Muhammad Rifqy Multahada, Wirania Swasty, Patra Aditya
Desain Komunikasi Visual
Fakultas Industri Kreatif
Universitas Telkom

ABSTRAK

Kebutuhan bepergian setiap orang semakin meningkat setiap tahunnya. Terutama pengguna transportasi pesawat terbang yang semakin diminati karena kemampuannya yang efisien dalam segi waktu, medan, dan jarak tempuh. Selain itu pesawat terbang merupakan transportasi yang saat ini dikategorikan sebagai alat transportasi paling canggih. Akan tetapi pesawat terbang pun tetap memiliki risiko kecelakaan layaknya alat transportasi lain. Tersedianya fasilitas keselamatan bagi penumpang pesawat terbang sudah menjadi kewajiban yang harus dimiliki oleh perusahaan penerbangan. Akan tetapi upaya yang dilakukan untuk melakukan sosialisasi kepada khalayak umum sangatlah kurang. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang suatu media yang memberikan pengetahuan akan fasilitas keselamatan pada pesawat terbang sehingga jika terjadi kecelakaan, penumpang mengerti langkah apa saja yang harus dilakukan agar dapat selamat. Guna menjawab permasalahan di atas, Penulis berusaha memperoleh data yang dibutuhkan melalui metode observasi pada objek penelitian, studi pustaka, wawancara narasumber terkait dan membagikan kuesioner kepada responden yang mewakili *target audience*. Lalu penulis melakukan perancangan media yang sesuai berdasarkan data-data yang diperoleh. Media yang dihasilkan dari perancangan Tugas Akhir ini adalah media aplikasi *game* simulasi keselamatan penumpang pesawat terbang yang dioperasikan melalui *smartphone*. Diharapkan dengan adanya perancangan Tugas Akhir ini, akan mampu mengurangi korban kecelakaan pesawat terbang, sekaligus memberikan informasi-informasi yang dibutuhkan calon penumpang pesawat terbang untuk mempersiapkan penerbangannya.

Kata Kunci: Aplikasi, *Game*, Edukasi, Keselamatan, Penerbangan

ABSTRACT

The needs of each person for traveling is increasing every year. Especially, aircraft transportation users, that are increasingly in demand because of its ability that is efficient in terms of time, terrain, and mileage. Additionally, a transport aircraft that are currently categorized as the most advanced means of transportation. However aircraft transportation still has the risk of accidents like other transportation. The availability of facilities for the safety of airline passengers is an obligation that must be owned by the airlines. However the efforts made to disseminate to the public is still lacking. It can be bad because aircraft transportation enthusiasts is increasing, and if it is not accompanied by the knowledge about the safety and security facilities in aircraft can lead to an increase in casualties in a plane crash. The aim of this study is to design a medium that gives knowledge of safety facilities on the aircraft so that in the event of an accident, passengers understand what to do in order to survive. To answer the above problems, the authors tried to obtain the required data through observation method on the object of research, library research, interview with relevant sources and distributing questionnaires to the respondents who represent the target audience. Then the author did designing the appropriate media based on the data obtained. Media generated from this final project design is an application simulation game about the safety passenger aircraft that operated via smartphone. Hopefully, by the result design of this Final Task, will be able to reduce aircraft accident victims, as well as providing information necessary passenger aircraft to prepare for their flight.

Key Words: Application, Game, Education, Safety, Flight

1. PENDAHULUAN

Saat ini mobilitas yang dilakukan manusia sangatlah tinggi dan berkembang tidak hanya dari satu bangunan ke bangunan lain tetapi dapat terjadi bahkan dari satu pulau ke pulau lainnya. Pesawat terbang merupakan alat transportasi yang pada saat ini dapat dikatakan paling canggih dan berteknologi tinggi untuk melayani penumpang umum. Dengan menggunakan pesawat terbang setiap orang dapat bepergian dengan jarak yang sangat jauh dalam waktu yang singkat.

Tidak dapat diabaikan bahwa kualitas maskapai dan keamanan pesawat berbanding lurus dengan tingkat keselamatan penumpangnya. Jika terjadi kecelakaan pada pesawat, setiap penumpang memiliki kesempatan menghindari cedera atau bahkan kematian saat terjadi kecelakaan di pesawat. Tentunya dengan faktor utama yaitu menggunakan fasilitas keamanan yang disiapkan pada pesawat. Dengan begitu dibutuhkannya pengetahuan bagi seluruh penumpang pesawat terbang untuk mengerti tatacara penggunaan dan langkah apa saja yang harus di ambil berdasarkan situasi kecelakaan yang bisa terjadi.

Penulis merancang media pembelajaran melalui media visual interaktif yang memberikan gambaran akan keadaan saat terjadi kecelakaan pada pesawat. Adanya

interaksi akan memberikan stimulasi yang baik untuk mengingat pembelajaran yang sedang dilakukan, dan dapat dipraktikkan jika kecelakaan benar-benar terjadi. Dengan begitu penulis berharap karya tersebut dapat berguna bagi pengguna transportasi udara dan dapat mengurangi jumlah korban dalam kecelakaan pesawat udara.

2. DASAR PEMIKIRAN

2.1 *Cone of Learning*

Media yang digunakan adalah *video game*. Media tersebut diterapkan materi pendidikan dan pengetahuan dengan begitu diharapkan pengguna media dapat menyerap pengetahuan yang ada dengan maksimal hingga dapat diaplikasikan terhadap kehidupan nyata.

2.2 *Educational Games*

Video games memiliki potensi yang baik dalam memberikan pengalaman baru seperti yang dikatakan Asgari dan Kaufman (2007, p. 13) *Video games memiliki potensial untuk memungkinkan setiap orang untuk memasuki lingkungan dan tempat yang berbeda dari lingkungan yang sudah biasa dilihatnya, dan mendapatkan pengalaman menjadi orang yang berbeda.*

2.3 *Mobile App*

Mobile App adalah perangkat lunak yang dirancang khusus dan pada umumnya

dibuat dengan kapasitas data yang kecil karena di peruntukan untuk di gunakan pada perangkat portabel seperti *smartphone, tablet*, atau *Personal Digital Assistant (PDA)*. Fungsi dari *App* itu sendiri bermacam-macam dan pada dasarnya untuk membantu mempermudah pekerjaan penggunanya.

2.4 Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif dapat didefinisikan sebagai media yang menggunakan teks, grafik, dan suara untuk berkomunikasi kepada pengguna medianya, dan memiliki kemampuan untuk bereaksi terhadap perilaku pengguna media tersebut.

2.5 Interactive storytelling

Berikut adalah definisi *interactive storytelling* menurut Abd El-Sattar (2012); *Interactive Storytelling dapat di definisikan sebagai usaha untuk mengembangkan media baru dimana penyajian narasi, dan evolusi/alurnya dapat dipengaruhi, secara real-time, oleh pengguna media.* Layaknya definisi multimedia interaktif, *interactive storytelling* pun menyajikan pilihan alur cerita yang pada bagian-bagian plot-nya bercabang dan menghasilkan skenario cerita yang berbeda,

2.6 Player-Driven Story

Secara virtual, seluruhnya adalah *interactive storytelling* selama pengguna

harus melakukan interaksi seperti menggeser layar atau menekan tombol untuk membuka halaman baru” (Lebowitz dan Klug, 2011, p. 117) *Sebuah media virtual dapat dikatakan interactive storytelling jika media tersebut memiliki tombol atau trigger pengaturan tampilan untuk berinteraksi dengan pengguna. Akan tetapi hal tersebut belum memenuhi kriteria yang dimaksud, yaitu berinteraksi dengan cerita.*

2.7 Warna

Warna merupakan faktor penting dalam suatu desain untuk memberikan kesan dan karakter. Pemilihan warna harus diperhatikan karena setiap warna memiliki makna tersendiri. Menurut Anggraini dan Nathalia (2013, p. 37), Warna merupakan unsur penting dalam objek desain. Dengan warna anda dapat menampilkan identitas atau citra yang ingin disampaikan.

2.8 Ilustrasi

Dalam mendeskripsikan bentuk atau gambaran visual suatu objek, menggunakan ilustrasi adalah metode yang paling mudah tanpa harus memiliki objek asli atau nyatanya. Seperti yang dikatakan oleh Walter dan Yazdani (1987, p. 342) ide natural lainnya adalah untuk mencoba menggunakan ilustrasi untuk mencegah kesalahan dan kesalahpahaman dalam pengembangan atau ketersediaan.

2.9 Layout Mobile Device

Layout dapat mendefinisikan struktur visual untuk dinikmati pengguna secara antarmuka, layaknya User Interface untuk beraktifitas atau untuk aplikasi” (Developer.android.com, 2015) Pada teori tersebut dapat diartikan bahwa layout pada perangkat smartphone dibuat untuk memberikan perintah atau rangsangan kepada pengguna untuk berinteraksi atau beraktifitas terhadap perangkat itu sendiri maka segi interaktif pada smartphone sangatlah diperhatikan.

2.10 Animatic Storyboard / Story Reel

Animatic storyboard atau story reel merupakan bentuk digital dari storyboard cetak. Secara rinci animatic storyboard dijelaskan oleh Suyanto dan Yuniawan, (2006, p. 49) Animatic Storyboard tersebut berisi gambar-gambar dari sebuah storyboard yang di-capture dalam format digital dan diisi dialog dengan durasi yang sesuai seperti rancangan film yang akan dibuat nantinya. Storyboard tersebut juga berisi angel-angel kamera yang di animasikan.

2.11 Motion Graphic

Motion graphic merupakan gambar statis yang diberikan gerakan untuk membuat gambar lebih terlihat hidup dan memiliki karakter. dalam segi edukasi keunggulan dari motion graphic akan sangat

berpengaruh baik terhadap diterimanya pembelajaran.

2.12 User Experience Design

Dalam perancangan produk (termasuk aplikasi) pada pokoknya memiliki dua aspek penting yaitu aspek kegunaan atau utilitas dan aspek keindahan atau estetika. Dengan memenuhi kedua aspek diatas biasanya sudah cukup untuk menghasilkan produk yang baik dan tepat pada tujuan pasar.

2.13 Kategori Kecelakaan Penerbangan

Secara umum setiap kecelakaan memiliki dua jenis yaitu kecelakaan dan kejadian. Internasional Kedua jenis tersebut dideskripsikan oleh Aviation Civil Organization sebagai berikut:

- i. Kecelakaan
- ii. Kejadian
- iii. Fatal Injury
- iv. Serious Injury
- v. Minor Injury
- vi. None

2.14 Bahan dan Barang Berbahaya

Berdasarkan IATA-DGR, Bahan dan/atau barang berbahaya diklarifikasikan menjadi sembilan kelas masing masing seperti: (Martono, 2011, p. 15) Barang-barang yang mengandung zat yang masuk dalam kategori satu sampai sembilan tersebut tidak diperbolehkan untuk dibawa

oleh penumpang pesawat udara sebagai bagasi tercatat (check baggage) maupun sebagai bagasi jinjing (carry-on baggage). Jika berkeinginan dibawa, barang tersebut harus diangkut melalui kargo dengan penanganan khusus (special handling cargo)

3. CARA PENGUMPULAN DATA

a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mengutip dan membuat hipotesis terhadap kutipan yang di dapat. Sesuai kebutuhan, teori yang di gunakan mencakup tiga jenis teori yaitu; teori perancangan, teori pendukung, dan teori kasus.

b. Wawancara

Metode wawancara digunakan untuk memperoleh data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan dengan pihak yang terkait yang dapat memberikan informasi khususnya pada bagian fasilitas keamanan pesawat terbang.

c. Observasi

Observasi dilakukan penulis untuk melengkapi data perancangan dan bukti yang dibutuhkan, maka dilakukan peninjauan mengenai bentuk, metode, dan lokasi fasilitas keamanan pesawat terbang secara langsung.

d. Kuesioner

Ditujukan kepada sampel yang di ambil dari populasi yang berkriteria calon penumpang pesawat terbang.

4. DATA DAN ANALISIS

4.1 Institusi Terkait

Dinas Perhubungan memiliki kelembagaan pada bagian bidang transportasi udara yang dimana memiliki tugas pokok untuk menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan dan fasilitasi transportasi udara, selain itu penulis membutuhkan beberapa data mengenai bagaimana aktivitas penerbangan yang sedang berlangsung, dan yang sudah berlangsung. Data tersebut dibutuhkan sebagai data pendukung yang dibutuhkan dan dihasilkan oleh dinas perhubungan.



Gambar 4.1 Logo Dishub Prov
Jabar

4.2 Data Observasi

Berdasarkan pada data pada Dishub Prov Jabar didapat bahwa setiap tahunnya transportasi udara mendapati peningkatan penumpang keberangkatan dalam negeri dan luar negeri. Hal tersebut menunjukkan bahwa per-ekonomian di indonesia berkembang dengan kebutuhan setiap orang menggunakan transportasi pesawat

untuk meng-efisiensi waktu dan tenaga dalam berpergian jarak jauh.

4.3 Data Hasil Wawancara

Hasil wawancara bersama Bpk. Masykoer beliau mengatakan bahwa sejak pertama berprofesi menjadi pilot dan menerbangkan pesawat terbang pada tahun 1975 hingga saat ini, peningkatan jumlah penumpang transportasi pesawat terbang meningkat dengan signifikan dan akan terus meningkat.

Menurut beliau peningkatan minat pengguna transportasi udara yang sedang terjadi tidak dibarengi dengan ratanya pendidikan dan pengetahuan keselamatan dan keamanan kepada penumpang-penumpang.

Mengenai fasilitas keselamatan yang tersedia pada pesawat terbang Bpk. Masykoer mengatakan bahwa banyak fasilitas yang dapat digunakan penumpang dan awak kapal dalam upaya penyelamatan khususnya untuk evakuasi.

Media pembelajaran untuk pengetahuan fasilitas keamanan dan keselamatan bagi calon penumpangnya masih sangat jarang dan kurang. Dan menurut beliau keputusan penulis untuk membuat *game* simulasi yang berhubungan dengan pengetahuan fasilitas keamanan dan keselamatan pada pesawat terbang adalah hal yang tepat

dilakukan untuk mencapai target pasar yang dituju.

4.4 Data Khalayak Sasaran.

Demi melengkapi data khalayak sasaran, penulis membuat kuesioner yang ditujukan kepada orang yang pernah menjadi penumpang pesawat terbang dan/atau orang yang berencana menjadi penumpang pesawat terbang pada masa yang akan datang.

4.5 Data hasil kuesioner

Dari total enam puluh lima responden yang diterima, responden memiliki rata-rata usia tujuh belas tahun hingga dua puluh lima tahun berstatus kebanyakan sebagai pelajar dan di dominasi oleh jenis kelamin pria, memiliki rencana untuk menggunakan transportasi pesawat terbang, dan senang bermain game di *smartphone*. Mayoritas responden tidak mengerti menggunakan fasilitas keamanan pesawat terbang. Dari gambar yang di sajikan, responden mayoritas memilih tipe visual yang *colorful*.

4.6 Data dan Analisis Proyek Sejenis

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui baik dan tidaknya hasil proyek sejenis yang sudah dikerjakan dan mengambil simpulan sebagai bahan saran dan kritik untuk membantu penulis dalam merancang aplikasi yang lebih baik.



Gambar 4.2 Simulasi Ujian Sim (Objek 1)

Objek 1 dioperasikan melalui media smartphone yang dimana akan sangat membantu target pasar dan penyebaran yang luas dan mudah didapatkan/diunduh. Akan tetapi Objek 1 tidak memiliki aspek visual, interaktif, dan driven storytelling. Hal ini akan menjadi kelemahan bagi objek 1 karena tidak memiliki daya tarik yang baik bagi khalayak untuk menggunakannya.



Gambar Simulasi E-Banking (Objek 2)

Dibandingkan Objek 1, Objek 2 memiliki aspek visual yang baik dan menggunakan gaya visual Flat yang saat ini sedang di gemari banyak orang. Aspek interaktif, dan driven story-telling pun cukup terpenuhi. Akan tetapi kelemahan yang dimiliki oleh objek 2 adalah media operasi dimana Objek 2 hanya bisa dioperasikan pada laptop atau PC yang penggunaannya tidak se-efisien smartphone.



Gambar Extreme Landing (Objek 3)

Pada Objek teliti 3 memiliki tujuan yang sama dengan Objek 1 dan Objek 2 yaitu memberikan pengetahuan tentang suatu kondisi atau situasi. Aspek visual, interaktif, dan driven storytelling yang dimiliki objek 3 sangat baik. Akan tetapi simulasi pada Objek 3 lebih memfokuskan diri kepada fantasi bermain.

5. KONSEP

5.1 Konsep Komunikasi

Konsep komunikasi yang diangkat dalam perancangan media ini mengacu kepada tiga efek yang akan ditimbulkan setelah menggunakan media yang penulis rancang, ketiga efek tersebut secara bertahap yakni:

- Efek afektif,
- Efek behavioral
- Efek kognitif.

5.2 Sasaran Komunikasi

Adapun target audience yang dituju adalah masyarakat yang pernah dan/atau akan menggunakan transportasi udara kapal terbang. Berdasarkan data yang diperoleh, hasil perancangan akan banyak digunakan

oleh masyarakat berjenis kelamin pria dan wanita yang berusia 17 tahun hingga 25 tahun.

5.3 Konsep Kreatif

Pada perancangan Tugas Akhir ini penulis menunjukkan pendekatan melalui judul aplikasi “*The Storm and The Flight*”. Penerapan pendekatan tersebut tentunya akan mempengaruhi dalam pemilihan garis besar identitas serta karakter visual yang akan digunakan pada media yang dirancang serta diharapkan dapat menimbulkan asumsi menarik bagi calon pemainnya.

5.4 Konsep Visual

Perancangan visual pada aplikasi yang penulis rancang akan menggunakan ilustrasi yang dilengkapi dengan musik dan *audio* dan terdapat beberapa *cut scene* berbentuk video animatic storyboard. Ilustrasi digunakan untuk menkomunikasikan pesan sekaligus menjadi daya tarik bagi target audience, dan *video animatic storyboard* berguna sebagai jembatan antara permainan satu ke permainan lainnya, juga sebagai bentuk hasil dari keputusan apa yang pemain tentukan pada saat bermain.

5.5 Konsep Warna

Demi mendukung gaya visual yang dipilih yaitu salah satu faktornya adalah *Flat*, ada pula warna yang akan mendominasi pada

objek adalah warna yang tingkat kontrasnya rendah sehingga warna secara keseluruhan dapat berbaur dan mendukung sifat dinamis pada animasi.

5.6 Konsep Ilustrasi

Ilustrasi yang diterapkan pada *game* ini memiliki karakteristik sederhana dan memberikan kesan permukaan yang datar, yang merupakan sudah umum digunakan pada berbagai jenis aplikasi di smartphone. Setiap ilustrasi yang dibuat berdasarkan pada bentuk benda nyatanya yang lalu disederhanakan atau melalui proses stilasi.

5.7 Layout

Layout yang digunakan pada tampilan *game* yang penulis rancang menggunakan dua jenis layout yaitu asimetris dan simetris. Jenis layout asimetris digunakan pada halaman saat tampilan dimunculkan dengan maksud memberikan kesan tertentu seperti dinamis dan point of view yang lebih fokus pada satu objek.

5.8 Storyboard

Peranan storyboard pada *game* ini adalah sebagai cerita pembuka dan pengantar (*cut-scene*) yang muncul diantara babak yang terselesaikan dan babak selanjutnya. Storyboard dibuat interaktif agar pemain memperhatikan bagaimana cerita berjalan.

5.9 Konsep Cerita

Game ini memiliki cerita yang bercabang dan dikendalikan alurnya secara

menyeluruh oleh pemain. Pemain akan diilustrasikan sebagai penumpang pesawat terbang dan tahap-tahap dari check-in hingga landing memiliki pilihan-pilihan tertentu.

5.10 Konsep Bisnis

Konsep bisnis pada aplikasi yang penulis rancang akan dipaparkan pada metode Business Model Canvas berikut:

Dinas Perhubungan Jawa Barat	Game Development Research	Educate True Event Story Related	Email Notification Twitter Auto-Update	Remaja 17-25 thn Calon Penumpang Pesawat Terbang
	key Activities Developer, Designer Laptop, Application Data, Information	Modern Art Style Player Driven-Story Free to Play	Customer Relationship Google Play	
key partner	Key Resource	Value Proposition	Channels	Customer Segments
Development Daftar GooglePlay Maintenance		AdMob Google		
Cost Structure		Revenue Stream		

Gambar 4.15 Business Model Canvas

6. HASIL PERANCANGAN

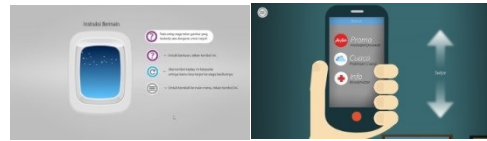
a. Icon & Main Menu



Gambar 4.15 Icon & Main Menu

Pada tampilan *Menu* menampilkan tiga pilihan yaitu opsi, bonus, dan *play*. *Layout* dinamis memberikan kesan tertentu untuk pemainnya.

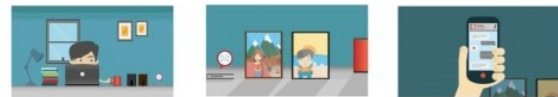
b. Konten Bonus dan Instruksi Bermain



Gambar 4.16 Konten Bonus dan Instruksi Bermain

Pada Konten Bonus ada tiga konten yang masing-masing memiliki fungsi yang menguntungkan bagi pemainnya dari segi pengetahuan dan bantuan untuk mengakses pemesanan tiket pada maskapai tertentu.

c. Cut Scene 1 (Prolog)



Gambar 4.17 Prolog

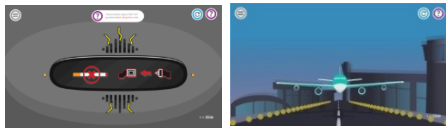
Prolog menceritakan bagaimana cerita di mulai dan memperkenalkan tokoh utama dan tokoh kedua.

d. Game Play



Gambar 4.18 Langkah sebelum *take-off*
Ada beberapa tahapan normal yang harus berhasil dilewati setiap pemain seperti *Checking* dan *Seating*

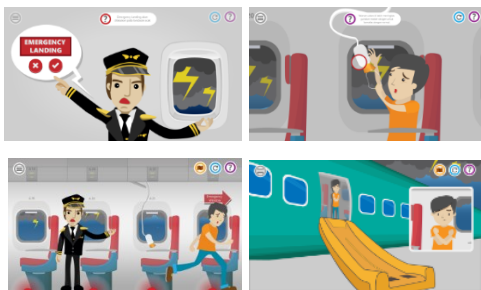
e. *Cut Scene 2*



Gambar 4.19 *Cut scene take off*

Cut Scene selanjutnya yang akan ditampilkan setelah babak awal adalah *cut scene take-off* yang memberitahukan juga jika pemain berhasil melewati babak 1.

f. Babak 4 (*Bad Weather, O2 Mask*)



Gambar 4.20 *Bad Weather, o2 Mask*

Pada tahap berikutnya adalah babak dimana masalah akan mulai terlihat, dan *game* akan menginstruksikan pemain bagaimana mengatasi masalah tersebut.

Gambar 4.26 *Window evacuation, Slider*

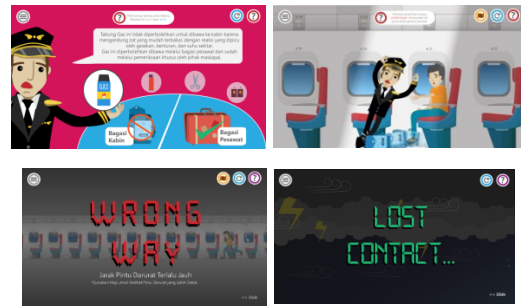
g. *Cut Scene 4*



Gambar 4.21 *Cut Scene 4*

Cut scene selanjutnya akan memberitahukan pemain apakah berhasil selamat atau tidak.

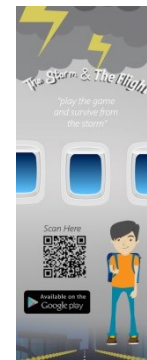
h. Babak dan Scene Gagal



Gambar 4.22 *Failed Scenes*

Setiap babak memiliki alur cerita yang salah dan akan berakhir pada *scene gagal*.

i. Media Pendukung



Gambar 4.23 *Mockup X-Banner*

7. PENUTUP

Berdasarkan hasil pengamatan dan perancangan Tugas Akhir yang telah dilakukan oleh Penulis, terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan terkait objek penelitian, yakni :

- Kesadaran yang dimiliki pengguna alat transportasi pesawat terbang, akan mengenal dan mengerti bagaimana menggunakan fasilitas keamanan di pesawat terbang masih butuh di tingkatkan. Hal tersebut dibuktikan salah satunya oleh

kuesioner yang penulis sebar. Selain faktor tidak adanya inisiatif penumpangnya, hal tersebut juga dikarenakan kurangnya sosialisasi dari pihak yang bersangkutan.

b) Media sosialisasi yang paling dekat dengan khalayak sasaran ialah *smartphone*, dimana pengaplikasian sosialisasi pada *smartphone* dapat berbentuk yang bermacam-macam dengan menggunakan fitur yang tersedia seperti teks, gambar, video dan suara. Demi mencapai keefektifitasan yang baik dalam memberikan pembelajaran, kombinasi dari fitur *smartphone* tersebut pun dilakukan dan menghasilkan metode pembelajaran simulasi audio visual. Semoga dengan dirancangnya media tersebut dapat mencapai tujuan penelitian yaitu untuk meminimalkan korban kecelakaan pada pesawat terbang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini S., dan Lia Nathalia, K., (2013), *Desain Komunikasi Visual; Dasar-dasar panduan untuk pemula*. Bandung: Nuansa Cendekia
- Hussein Karam Hussein Abd El-Sattar., 2012. *State of the Art in Interactive Storytelling Technology: An Approach Based on Petri Nets, Petri Nets - Manufacturing and Computer Science*, Dr. Pawel Pawlewski (Ed.), ISBN: 978-953-51-0700-2, InTech, DOI: 10.5772/48549. Available from: <http://www.intechopen.com/books/petri-nets-manufacturing-and-computer-science/state-of-the-art-in-interactive-storytelling-technology-an-approach-based-on-petri-nets>
- Kaufman, D. dan Sauve, L., 2010. *Educational Gameplay and Simulation Environments: Case Studies and Lessons Learned: Case Studies and Lessons*. Hersey: IGI Global
- Klug, C. dan Lebowitz, J., 2011. *Interactive Storytelling for Video Games: A Player-centered Approach to Creating Memorable Characters and Stories*. Burlington: Elsevier inc
- Martono. Et al., 2011. *Transportasi Bahan dan/atau Barang Berbahaya dengan Pesawat Udara berdasarkan UURI NO.1 Tahun 2009*.
- Walter, L, R. dan Yazdani, M., 1987. *Artificial Intelligence and Education: Learning environments and tutoring systems*. New Jersey: Ablex Publishing Corp.

Sumber Lain :

<https://developer.android.com>
(dikutip pada : 10 Mei 2015 pukul 21:02 WIB)