

Perancangan Perangkat Lunak *Computer Based Training* Materi *Fire Protection System* Pesawat Boeing 737-800

Risa Oktaviani^{1,*}, Teguh Wibowo²

^{1,2}Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bandung, Bandung 40559
E-mail : ^{1,*}risa.oktaviani.aer20@polban.ac.id , ²teguh.wibowo@polban.ac.id

ABSTRAK

Pada artikel ini membahas tentang “Perancangan Perangkat Lunak *Computer Based Training* Materi *Fire Protection System* Pesawat Boeing 737-800”. Perancangan ini bertujuan sebagai inovasi baru dari suatu media pembelajaran khususnya mengenai materi *fire protection system* pesawat Boeing 737-800, seperti sistem kerjanya, komponen, serta berisikan *quiz* untuk dijadikan evaluasi. Perangkat lunak yang dirancang yakni *Computer Based Training* dengan memiliki fungsi yaitu untuk mengembangkan interaktif dan atraktif para penggunanya. Perancangan ini dilakukan dengan dua metode yaitu, metode analisis dan eksperimental, tahap metode analisis mencakup studi literatur, analisis, penyusunan *Design Requirements and Objective* (DRO) dan penyusunan materi, sedangkan tahapan metode eksperimental yakni mencakup pembuatan *prototype and model*, pembuatan dan pengujian CBT dengan menggunakan bantuan *software* pendukung yaitu Adobe XD sebagai media pembuatan CBT, dan *software* Figma sebagai media untuk membuat *design*. Hasil dari perancangan ini sudah diuji coba oleh beberapa perangkat lunak yang berbeda dan berjalan dengan fungsinya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perancangan perangkat lunak ini dapat menjadi suatu media pembelajaran yang interaktif khususnya mengenai materi *fire protection system* pada pesawat Boeing 737-800, dan diharapkan artikel ini dapat menambahkan pengetahuan serta bermanfaat bagi pembaca.

Kata Kunci

Fire Protection, CBT, Pesawat Boeing 737-800, Fasilitas Pembelajaran

1. PENDAHULUAN

Perkembangan pada bidang pendidikan khususnya kegiatan pembelajaran, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan dampak positif yang cukup besar. Pada jurnal **Latuheru (1988:14)** bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat, perlengkapan, ataupun metode yang digunakan dalam aktivitas belajar mengajar dengan itikad supaya proses interaksi antar guru dan mahasiswa bisa berlangsung secara tepat guna [1].

Dengan melihat media pembelajaran yang sudah ada, seperti *e-learning*, *power point*, media visual dan audio masih kurang untuk membangkitkan kreativitas, interaktif, serta pemahaman pada pelajar, demikian untuk mendapatkan pemahaman yang jelas dan dapat dipahami maka penulis membuat dan merancang media pembelajaran yang cukup relevan dan dapat dimanfaatkan yakni, *Computer Based Training* (CBT). CBT merupakan metode pembelajaran yang menggunakan perangkat komputer dan dikemas secara interaktif dan atraktif dengan menggunakan

media pembelajaran ini dapat mendukung pembelajaran dan pemahaman yang lebih efektif serta efisien.

Mengacu pada kecelakaan akibat kebakaran khususnya pesawat Boeing, yakni sebagai contohnya bulan Oktober 2022 pesawat Boeing 737-8 GP penerbangan antar Jakarta - Palembang terpaksa *landing* kembali di bandara Soetta diakibatkan karena terbakarnya engine [2]. tahun 2020 di Iran pesawat Boeing 737-800 terbakar saat masih di udara sehingga melakukan *landing* secara darurat, kecelakaan tersebut memakan 170 korban [3], dan insiden terbakarnya engine pada Boeing 747 saat masih terbang di Amsterdam yang menyebabkan dua penumpang mengalami luka ringan [4], dari kasus- kasus tersebut dapat disimpulkan bahwa pada Pesawat Boeing khususnya Boeing 737-800 pada bagian *fire protection system* sangat perlu diperhatikan, dimana pesawat tersebut merupakan pesawat komersial yang pada umumnya banyak digunakan di dunia. Selaku teknisi *aircraft maintenance* yang sangat berarti untuk memiliki pemahaman yang cukup jelas mengenai sistem yang terdapat pada pesawat khususnya bagian *fire protection system*,

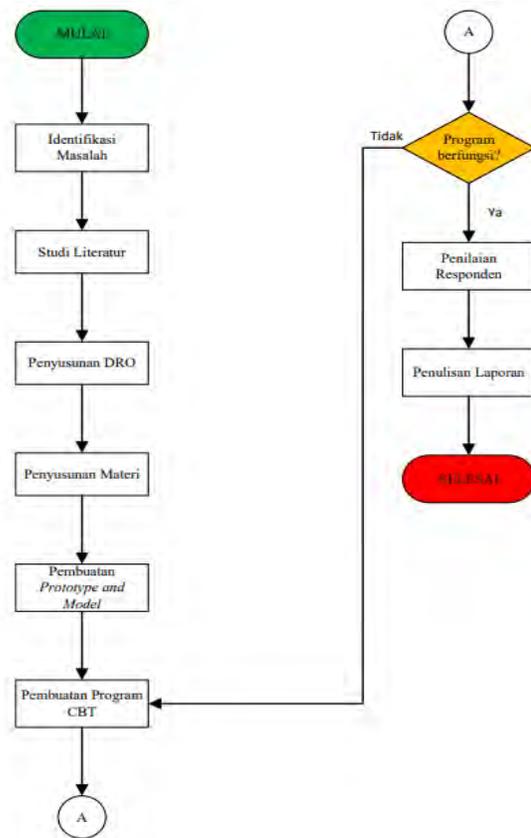
dengan mengutamakan cara kerja sistem itu sendiri dan bagaimana cara perawatannya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sumber ilmiah yang dijadikan sebagai acuan untuk artikel ini dilampirkan pada sumber pustaka, sumber yang digunakan yaitu jurnal mengenai *Computer Based Training* yang memberikan dampak aktual pada kegunaan dan relevansinya [5] dengan jurnal mengenai *Fire Protection on Airplane* yang sangat mendasari untuk *protect* terhadap pesawat khususnya Boeing 737-800 [6].

Dengan *software* Figma yang merupakan suatu aplikasi desainer UI/UX untuk membuat desain atau prototipe dengan canggih dan efisien [7], dan juga sebagai alat desain yang revolusioner [8] sehingga membuat perancangan desain untuk CBT ini dapat berjalan dengan baik, dan tidak diragukan juga *software* utama yang digunakan untuk merancang perancangan ini yakni menggunakan Adobe XD di mana aplikasi ini menyediakan akses yang cukup mudah yakni *drag and drop* dari materi yang akan kita buat [9], serta menyediakan elemen yang dapat menjadikan perancangan ini menjadi interaktif, seperti warna, *symbol*, animasi, dan tata letak [10].

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Flowchart Metodologi

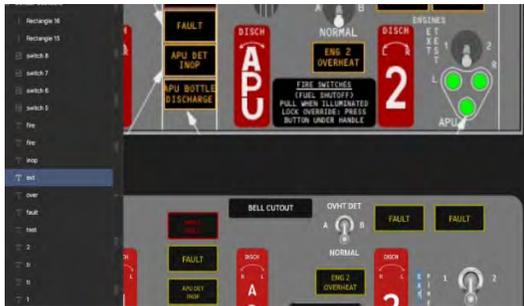
Pada Gambar 1. di atas merupakan suatu *flowchart* metodologi yakni tahapan yang digunakan untuk perancangan artikel ini agar dapat dirancang sebaik mungkin. Metode yang digunakan untuk artikel ini yaitu metode analisis dan metode ekperimental, tahap metode analisis mencakup studi literatur, analisis, penyusunan *Design Requirements and Objective* (DRO) dan penyusunan materi, sedangkan tahapan metode eksperimental yakni mencakup pembuatan *prototype and model*, pembuatan dan pengujian CBT dengan menggunakan bantuan *software* pendukung yaitu Adobe XD sebagai media pembuatan CBT, dan Figma sebagai media untuk membuat desain.

3.1 Studi Literatur

Tahap studi literatur ini mengumpulkan sumber informasi untuk dijadikan acuan referensi pada perancangan ini, sumber acuan yang digunakan yaitu seperti jurnal, artikel, *Aircraft Maintenance Manual* Pesawat Boeing 737-800, *Handbook*, FAA dan lainnya.



Gambar 5. Membuat Indikator Light



Gambar 6. Membuat Switch



Gambar 7. Membuat Indikator Lamp

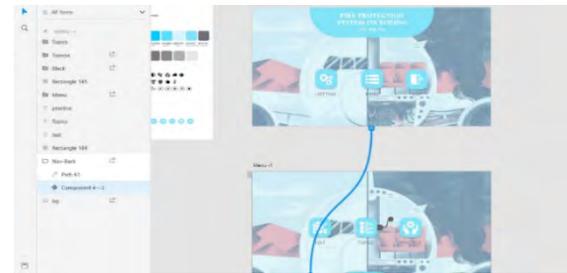
Pada tahap pembuatan CBT ini menggunakan *software* Adobe XD, pembuatan CBT ini materi yang dijadikan acuannya yaitu poin-poin yang sudah disediakan pada tahap penulisan materi mengenai *fire protection system on Boeing 737-800 Aircraft* sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 8-11 di bawah ini.



Gambar 8. Import Image for Background



Gambar 9. Membuat Tombol Yang Dapat Bereaksi



Gambar 10. Menghubungkan Antar Artboard



Gambar 11. Membuat Script dan Voice

3.6 Pengujian

Tahap pengujian program CBT yang sudah dibuat ini dilakukan untuk memastikan apakah berfungsi dengan baik atau tidak. Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan uji coba menggunakan berbagai media komputer, berbagai versi komputer, dan berbagai sistem pengoperasiannya

3.7 Penilaian Program CBT

Tahap penilaian program CBT ini dilakukan dengan cara mempublikasikan kepada responden agar mendapatkan penilaian apakah program ini efektif dan efisien untuk dijadikan media pembelajaran atau tidak. Jika terdapat kesalahan atau masalah maka harus diperbaiki. Indikator penilaian pada responden yaitu dengan menggunakan *google form* dibuat beberapa pertanyaan mengenai aspek- aspek seperti apakah ketika diplay CBT ini mengalami *delay* atau terkendala, apakah dari segi *voice*, *script*, dan

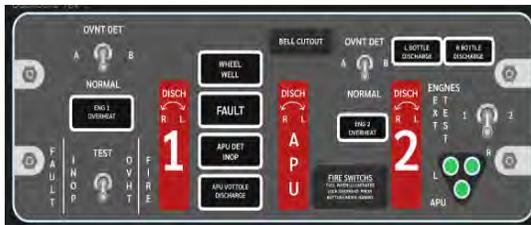
tampilannya terdapat kendala, dan apakah dari ini materi nya dapat dipahami atau tidak.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini hanya menjelaskan hasil dari proses perancangan CBT ini.

4.1 Hasil Design

Hasil *design* yang dibuat pada *software* Figma yaitu membuat Panel yang dapat diklik- klik, dengan mengacu pada gambar sketsa di *Aircraft Maintenance Manual* Boeing 737-800, namun *switch* yang dibuat tidak sama persis dengan aslinya, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 12-14.



Gambar 12. Design of Fire Protection Panel Switch



Gambar 13. Design of Cargo Fire



Gambar 14. Design of Master Fire Warning Light

4.2 Hasil Pembuatan CBT

Disajikan hanya gambar hasil dari pembuatan CBT, dimulai dari tampilan, isi materi tiap topik pembahasan, desain yang disajikan dan dapat diklik bereaksi, *script*, serta *quiz* untuk mengevaluasi pengguna dan apakah layak untuk pemahaman mengenai materi nya. Sebagaimana dapat dilihat pada gambar 15-18 di bawah ini bahwa tampilannya terdapat tombol- tombol yang dapat bereaksi, semisal mengklik menu maka

reaksi yang diberikan yaitu menuju menu terdapat pilihan- pilihan yang disediakan sesuai dengan materi yang sudah dirancang sebelumnya.



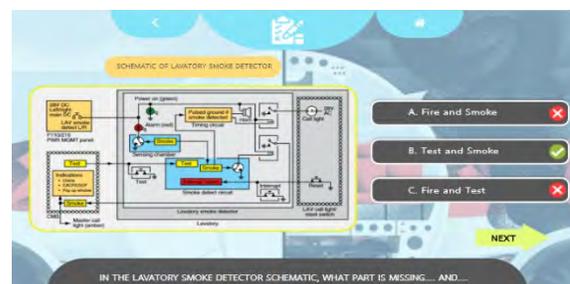
Gambar 15. Hasil Tampilan Awal CBT



Gambar 16. Hasil Tampilan Menu Topics



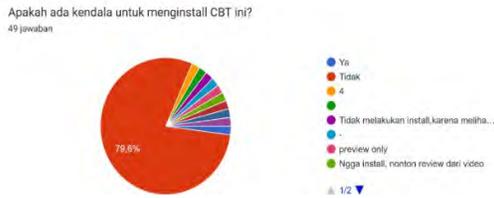
Gambar 17. Hasil Tampilan Design Dapat Bereaksi



Gambar 18. Hasil Tampilan Quiz

4.3 Hasil Pengujian CBT

Hasil dari pada pengujian CBT ini yaitu sudah dilakukan pengujian atau pengoperasian CBT kepada beberapa perangkat laptop lain, dengan mengacu pada fungsinya seperti dari segi *voice*, tampilan. Sebagaimana dapat dilihat dari hasil *survey* yang sudah diberikan oleh beberapa mahasiswa



Gambar 19. Hasil Pengujian Install CBT

4.4 Hasil Penilaian CBT

Hasil dari penilaian CBT ini dilakukan dengan meminta responden (*surveyor*) untuk mengisi *questioner* yang telah disediakan melalui *google form*, sebagaimana mendapat persentase penilaian sebesar 91.5% CBT dapat berfungsi dengan baik. Dan mendapatkan hasil persentase sebesar 91% untuk pemahaman materi mengenai *fire protection* pada Pesawat Boeing 737-800. Sebagaimana data dilihat pada Gambar 20 dan Gambar 21 di bawah ini.



Gambar 20 Hasil Penilaian Fungsi CBT



Gambar 21 Hasil Penilaian Pemahaman Materi

5. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan dari proyek perancangan CBT ini bahwa:

1. Perancangan CBT ini berhasil dibuat dan berfungsi dengan baik dengan mendapatkan hasil dari surveyor yaitu sebesar 91.5%.
2. Perancangan CBT ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran khususnya materi *Fire Protection System* Pada Pesawat Boeing 737-800, dengan dapat memberikan pemahaman melalui *quiz* yang disediakan dan ditegaskan dalam hasil penilaian yaitu mendapatkan persentase 91%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih banyak kepada pihak yang telah memberikan bantuan dana untuk perancangan ini, dan terima kasih kepada orangtua serta pihak yang mendukung dalam pembuatan perancangan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. T. Atmajaya, "Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar," vol. III, no. 3, pp. 69-72, 1 Januari-April 2017.
- [2] Dwi, "Lion Air Buka Suara Soal Kejadian Mesin Pesawat Terbakar di Bandara Soetta," 27 Oktober 2022. [Online]. Available: <https://www.gatra.com/news-556329-nasional-lion-air-buka-suara-soal-kejadian-mesin-pesawat-terbakar-di-bandara-soetta.html>. [Accessed 10 November 2022].
- [3] L. A. Azanella, "Pesawat Boeing 737 Jatuh di Iran, 170 Orang Tewas," Kompas.com, 8 Januari 2020. [Online]. Available: <https://www.kompas.com/tren/read/2020/01/08/122450365/pesawat-boeing-737-jatuh-di-iran-170-orang-tewas>. [Accessed 10 Desember 2022].
- [4] N. Christiastuti, "Mesin Boeing 747 Terbakar di Udara, Puing Berjatuh Lukai 2 Orang," Detik News, 22 Februari 2021. [Online]. Available: <https://news.detik.com/internasional/d-5400010/mesin-boeing-747-terbakar-di-udara-puing-berjatuh-lukai-2-orang>. [Accessed 20 Desember 2022].
- [5] C. Gahwiler, "Computer-Based Training and its Impact on Training and Education," *Graduate Reasearch Paper*, vol. 14, no. 702, pp. 1-24, 1998.
- [6] S. Hariram, "Fire Protection on Airplanes," *SAE Technical Paper 2005-01-3429*, 2005.
- [7] M. Naufal, "Perancangan UI/UX Semarang Virtual Tourism Dengan Figma," *Walisongo Journal of Information Technology*, vol. IV, no. 1, pp. 43-52, 2022.
- [8] F. Staiano, *Designing and Prototyping Interfaces with Figma*, Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2022.
- [9] T. Marwan, "Pembuatan Desain User Interface Aplikasi Teman Bisnis Menggunakan Adobe XD CC," *Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika dan*

Komputer, vol. II, pp. 122-129, Oktober 2018.

- [10 V. Sharma, "A Study on User Interfacean
] User Experience Designs and its Tools,"
World Journal of Research and Review
(*WJRR*), vol. XII, no. 6, pp. 41-44, June 2021.