

PERANCANGAN FPPT BERBASIS WEB UNTUK OPTIMALISASI SOSIALISASI PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA

Arif Rahman¹, Sutiyo², Direstu Amalia³, Sukahir⁴

^{1,2,3,4} Poltekbang Palembang, Jl. Adi Sucipto, Sukodadi, Kec. Sukarami, Kota Palembang 30154

Email: sutiyo@poltekbangplg.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk FPPT berbasis web dan menguji tingkat kelayakan produk berbasis *website* berdasarkan aspek *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, dan *performance efficiency* (ISO 25010). Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) yang menerapkan model pengembangan *Linear sequential model*, yang juga dikenal sebagai *Waterfall* model. Model pengembangan ini melibatkan beberapa fase yaitu analisis, desain, implementasi dan pengujian. Data penelitian dikumpulkan menggunakan instrumen pengujian yang mencakup pengujian aspek *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, dan *performance efficiency*. Hasil dari penelitian ini adalah perancangan FPPT berbasis web telah melalui tahapan analisis (analisis masalah, perangkat keras, dan perangkat lunak), tahapan desain, tahapan implementasi, dan tahapan pengujian sistem. Dari tahapan tersebut, FPPT berbasis web telah dinyatakan layak dan memenuhi standar kualitas ISO 25010.

Kata Kunci: Media pelatihan, FPPT berbasis web

Abstract

The purpose of this research is to produce web-based FPPT products and test the feasibility level of web-based products based on aspects of functional suitability, compatibility, usability, and performance efficiency (ISO 25010). This research is a Research and Development (R&D) study that applies the Linear sequential development model, also known as the Waterfall model. This development model involves several phases, namely analysis, design, implementation and testing. The research data was collected using testing instruments that included testing aspects of functional suitability, compatibility, usability, and performance efficiency. The result of this research is the design of web-based FPPT has gone through the analysis phase (problem analysis, hardware, and software), design phase, implementation phase, and system testing phase. From these stages, the web-based FPPT is declared feasible and meets ISO 25010 quality standards.

Keywords: Training media, web-based FPPT

PENDAHULUAN

Tugas dan fungsi unit PKP-PK adalah menyelamatkan nyawa dan harta benda di bandar udara dan sekitarnya dari pesawat yang terlibat dalam situasi bahaya atau kecelakaan, serta melakukan pencegahan kebakaran, melakukan pengendalian, melakukan pemadaman, perlindungan orang dan barang yang berisiko kebakaran di lingkungan bandara [1]. Keadaan darurat kebakaran dapat terjadi di mana saja dan kapan saja, oleh karena itu peran dan komitmen perusahaan sangat penting untuk menghadapi situasi tersebut diperlukan adanya tindakan preventif atau persiapan pemadaman kebakaran [2]. Peraturan Kepmen PU Nomor: 20/PRT/M/2009 yang menyebutkan untuk peningkatan keselamatan kebakaran memerlukan peran semua pengguna dan penghuni lingkungan dalam bentuk pelatihan tentang pencegahan risiko kebakaran dan tanggap darurat kebakaran. Untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, efektif, dan produktif, manajemen waktu, kemajuan teknologi, dan budaya kerja harus diutamakan [3]. Contoh utamanya adalah kebakaran, jika masih banyak orang tidak mengetahui bagaimana menangani situasi tersebut, hal ini akan membuat situasi menjadi lebih berbahaya dan menyebabkan kerugian. Dimana seharusnya orang yang pertama kali melihat api yang berpotensi terjadinya kebakaran sangat berperan penting dalam penanganan keadaan tersebut di satu menit pertama agar tidak meluasnya kerugian yang ditimbulkan.

Berdasarkan pengamatan awal di lapangan, di Bandara Internasional Yogyakarta telah melaksanakan kewajiban melakukan kegiatan penyuluhan dan

pembelajaran mengenai pencegahan risiko kebakaran dan tindakan darurat telah dilaksanakan dua kali dalam satu tahun yang menjadi mandatory program di unit PKP-PK sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (Permen PU Nomor: 20/PRT/M/2009). Bandara Internasional telah melakukan kegiatan sosialisasi dengan cara penyampaian materi menggunakan PPT (Power Point) maupun praktek. Pada penelitian [4] menyatakan dampak setelah diadakannya sosialisasi dan pelatihan pencegahan dan penanggulangan kebakaran mengindikasikan peningkatan pemahaman dan pengetahuan peserta. Tetapi, dari hasil survey yang dilakukan peneliti kepada beberapa pegawai tenant di Bandara Internasional Yogyakarta menunjukkan bahwa masih terbatasnya pengetahuan dan pemahaman terkait pencegahan dan penanggulangan kebakaran, dan mayoritas dari pegawai tersebut belum mengikuti sosialisasi atau pelatihan. Maka dari itu diperlukannya perhatian bagi seluruh pegawai untuk mengikuti sosialisasi terkait pencegahan dan cara menanggulangi keadaan kebakaran sebelum menimbulkan kerugian yang besar terhadap nyawa maupun harta benda. Dengan pemikiran tersebut, penulis merancang FPPT (*Fire Prevention and Protection Training*) berbasis *website* yang dapat diakses kapan saja untuk mengoptimalkan sosialisasi dan pemberian pemahaman tentang pencegahan dan penanggulangan kebakaran di Bandara Internasional Yogyakarta.

Oleh karena itu, tujuan penulisan tugas akhir ini ialah untuk menghasilkan suatu produk FPPT berbasis *website* yang digunakan untuk mengoptimalkan sosialisasi demi memberikan pemahaman pegawai

tentang pencegahan dan penanggulangan kebakaran serta mengetahui tingkat kelayakan *website* FPPT melalui pengujian berstandar ISO 25010. Rancangan ini bernilai novelty dan tepat guna dikarenakan belum pernah terdapat aplikasi digital sejenis pada Bandara Internasional Yogyakarta yang berfungsi sebagaimana FPPT yang sedang penulis kembangkan. Kedepannya FPPT (*Fire Prevention and Protection Training*) ini direncanakan untuk dikembangkan sebagai sebuah media yang dapat digunakan untuk sosialisasi yang dapat diberikan bagi pihak internal bandara hingga pihak eksternal dengan perjanjian tertentu agar bisa mengikuti sosialisasi *Fire Prevention and Protection* dalam rangka memberikan pengetahuan tentang pencegahan dan penanggulangan kebakaran serta penambahan fitur informasi yang dapat disesuaikan dengan kondisi atau kebutuhan di lapangan.

LANDASAN TEORI

Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor Kep.186/MEN/1999

Berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor KEP. 186/MEN/1999 mengenai Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja, dalam Bab I Pasal 2 Ayat 1, disebutkan bahwa pengurus atau pengusaha memiliki kewajiban untuk mencegah, mengurangi, dan memadamkan kebakaran, serta melakukan latihan penanggulangan kebakaran di tempat kerja. Pada Ayat 2, juga disebutkan bahwa salah satu kewajiban tersebut mencakup penyelenggaraan latihan dan gladi penanggulangan kebakaran secara rutin serta

pembentukan unit penanggulangan kebakaran [5].

Pelatihan

Menurut teori Thronton, tujuan dari pelatihan ialah agar dapat menyesuaikan diri dengan tuntutan bisnis dan operasional industri sejak hari pertama masuk kerja. Hal ini bertujuan agar individu dapat menjadi sumber daya yang produktif dalam perusahaan dengan cara mengembangkan kebutuhan, keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang diperlukan. Pelatihan bertujuan untuk memperoleh kemajuan yang dapat meningkatkan kontribusi individu terhadap perusahaan [6].

Menurut Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 20/PRT/M/2009 dalam usaha untuk meningkatkan kemampuan di setiap instansi, komunitas, masyarakat umum dalam melaksanakan tugas yaitu mencegah, menanggulangi kebakaran serta pentingnya dilakukan pemberian edukasi, pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan. Pelatihan karyawan secara umum mencakup peran dan tanggung jawab per-orangan terkait ancaman bahaya, langkah protektif yang dilakukan, cara evakuasi, serta letak peralatan darurat di tempat kerja, dan cara penggunaannya[7].

Perancangan

Perancangan adalah proses pengembangan suatu produk atau sistem yang tujuannya adalah untuk menciptakan sesuatu yang baru dan memecahkan masalah yang ditemukan. Desain harus memudahkan produsen untuk menunjukkan proses pengembangan produk yang direncanakan dalam bentuk diagram alir atau flowchart [8]

Aplikasi Berbasis Website

aplikasi berbasis *website* berbeda dengan *website* site. Situs *website* terbatas pada halaman *website* tertentu yang dilihat melalui browser *website*. Dengan kata lain, unit halaman bersifat statis dan menyajikan informasi. Situs tersebut memiliki akses terbatas, sehingga pengunjungnya tidak dapat berinteraksi dengannya. Sedangkan aplikasi berbasis *website* adalah *website* yang menyediakan elemen interaktif yang memungkinkan pengunjung *website* untuk berinteraksi dengannya. Meskipun ini hanya antara admin dan *user* [9]

Interface dan Flowchart

Interface merupakan sebuah konsep dalam pemrograman yang menampilkan blueprint atau kerangka kerja yang mendefinisikan perilaku yang diharapkan dari sebuah objek [10]. Flowchart adalah sebuah representasi yang teratur dari proses dan logika dalam penanganan informasi atau penggambaran secara grafis langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowchart juga dikenal sebagai bagan alir, merupakan gambaran grafis yang menunjukkan aliran (flow) dalam suatu program atau prosedur sistem dengan cara yang logis [11].

METODE

Penelitian ini dibuat dengan menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model penelitian pengembangan Linear sequential model atau yang dikenal dengan sebutan Waterfall Model yang terdiri dari 4 tahap yaitu *Analysis*, *Design*, Implementasi, *System Testing*

Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan sebagai pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuisioner tertutup, kuisioner terbuka serta observasi.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang diamati [12]. Berikut adalah beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini:

- **Instrumen *Functional Suitability***

Penilaian pada instrumen *functional suitability* dilakukan oleh seorang ahli media dan ahli materi. *Functional suitability* mengacu pada keefektifan pada produk untuk memenuhi keperluan pengguna dalam aspek fungsionalitasnya [13]. Dalam validasi oleh ahli media, *functional suitability* terdiri dari tiga sub-karakteristik, yaitu *suitability*, *accuracy*, dan *maintenability*. *Suitability* mengevaluasi apakah perangkat lunak mampu menjalankan tugas sesuai dengan fungsi yang telah dirancang. *Accuracy* mengevaluasi sejauh mana hasilnya sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dari perancangan tersebut. Instrumen ini digunakan untuk menguji fungsionalitas dalam media pembelajaran dan menilai konten yang terdapat dalam media yang dirancang. Dengan demikian, instrumen ini dapat mengidentifikasi fungsi-fungsi yang berjalan dengan baik dan adanya kesalahan (error) yang terjadi, dan *maintenability* mengevaluasi sebagai arah perbaikan produk yang dilakukan oleh ahli media.

- **Instrumen Aspek *Compatibility***

Pada pengujian aspek *compatibility* menggunakan perangkat yang berbeda yaitu Samsung A32, VivoV15 Pro, Iphone 11,

Macbook dan Asus VivoBook. Lalu dilakukan perhitungan hasil yang akan didapatkan.

• **Instrumen Aspek Usability**

Aspek *usability* diujikan kepada end-user atau calon pengguna aplikasi FPPT yaitu 30 responden taruna Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan. Adapun instrumen yang digunakan untuk menguji aspek *usability* adalah angket USE *Questionnaire* yang dikembangkan oleh Lund (2001). Angket ini terdiri dari 30 pernyataan yang dibagi menjadi 4 kriteria, yaitu kegunaan (*usefulness*), kemudahan penggunaan (*ease of use*), kemudahan pembelajaran (*ease of learning*), dan kepuasan (*satisfaction*). Pengujian dilakukan dengan menggunakan tabel checklist yang diisi langsung oleh pengguna setelah menggunakan FPPT berbasis website [14]

• **Instrumen Aspek Performance Efficiency**

Instrumen ini dirancang untuk mengukur durasi yang dibutuhkan saat membuka halaman. Pingdom tools digunakan sebagai perangkat yang digunakan untuk pengujian aspek *performance efficiency* [15].

Teknik Analisis Data

Dalam teknik analisis data, digunakan kuisioner tertutup berdasarkan pedoman ISO 25010 untuk menguji aspek *usability*, *functionality*, uji media, dan uji materi. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada standar ISO 25010, sedangkan uji data hasil yang diperoleh menggunakan teknik sebagai berikut:

• **Analisis Aspek Functional Suitability**

Pada aspek *functionality* menggunakan teknik analisis deskriptif dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Nilai } X = \frac{\text{skor yang didapatkan}}{\text{skor yang diharapkan}} \quad (1)$$

Rumus diatas menunjukkan hasil nilai x dari pengujian. Dari perhitungan rumus di atas, akan diperoleh nilai x sebagai hasil dari pengujian. Selanjutnya, data kuantitatif akan diubah menjadi data kualitatif melalui konversi nilai [16]. Berikut ini adalah tabel konversi skor menjadi nilai:

Table 1 Konversi Skor ke Nilai

Interval Skor	Nilai	Kategori
$X > Mi + 1,8 S_{Bi}$	A	Sangat Baik
$Mi + 0,6 S_{Bi} < X \leq Mi + 1,8 S_{Bi}$	B	Baik
$Mi - 0,6 S_{Bi} < X \leq Mi + 0,6 S_{Bi}$	C	Cukup Baik
$Mi - 1,8 S_{Bi} < X \leq Mi - 0,6 S_{Bi}$	D	Kurang Baik
$X \leq Mi - 1,8 S_{Bi}$	E	Sangat Kurang Baik

Dengan keterangan

X = skor actual (empiris)

Mi = mean ideal, dihitung dengan menggunakan rumus:

$Mi = \frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

Sbi = simpangan baku ideal, ditentukan dengan rumus:

$Sbi = \frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

Untuk ahli media menggunakan skor maksimal ideal 1, sehingga diperoleh nilai Mi dan Sbi sebagai berikut:

$$Mi = \frac{1}{2} (1+0) = 0,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (1-0) = 0,167$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat diperoleh tabel konversi sebagai berikut:

Table 2 Konversi Nilai Aspek Ahli Media

Kriteria	Skor	Hasil
	Perhitungan	
Sangat Baik	$X > 0,5 + (1,8 \times 0,167)$	$X > 0,8$
Baik	$0,5 + (0,6 \times 0,167) < X \leq 0,5 + (1,8 \times 0,167)$	$0,6 < X \leq 0,8$
Cukup	$0,5 - (0,6 \times 0,167) < X \leq 0,5 + (0,6 \times 0,167)$	$0,4 < X \leq 0,6$
Kurang	$0,5 - (1,8 \times 0,167) < X \leq 0,5 - (0,6 \times 0,167)$	$0,2 < X \leq 0,4$
Sangat Kurang	$X \leq 0,5 - (1,8 \times 0,167)$	$X \leq 0,2$

Sementara itu, untuk analisis aspek materi, digunakan rumus dan tabel konversi seperti yang tercantum dalam (Tabel 3). Karena aspek materi menggunakan skala 5, perhitungan M_i dan S_{B_i} adalah sebagai berikut:

$$M_i = \frac{1}{2} (5+1) = 3$$

$$S_{B_i} = \frac{1}{6} (5-1) = 0,67.$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut didapatkan hasil tabel konversi nilai sebagai berikut:

Table 3 Konversi Nilai Aspek Ahli Materi

Kriteria	Skor	Hasil	Presentase
	Perhitungan		
Sangat Baik	$X > 3 + (1,8 \times 0,67)$	$X > 4,2$	$X > 84\%$
Baik	$3 + (0,6 \times 0,67) < X \leq 3 + (1,8 \times 0,67)$	$3,4 < X \leq 4,2$	$68\% < X \leq 84\%$
Cukup	$3 - (0,6 \times 0,67) < X \leq 3 + (0,6 \times 0,67)$	$2,6 < X \leq 3,4$	$52\% < X \leq 68\%$
Kurang	$3 - (1,8 \times 0,67) < X \leq 3 - (0,6 \times 0,67)$	$1,8 < X \leq 2,6$	$36\% < X \leq 52\%$
Sangat Kurang	$X \leq 3 - (1,8 \times 0,67)$	$X \leq 1,8$	$X \leq 36\%$

• **Analisis Aspek Compatibility**

Untuk menganalisis kualitas aspek compability dalam penelitian ini

menggunakan angket dengan skala Guttman yang memiliki dua pilihan jawaban yaitu sukses dan gagal. Setelah mendapatkan data dari hasil pengujian, data tersebut dikonversi menjadi skala presentas untuk mengetahui tingkat kualitas aspek compatibility. Kemudian dilakukan anilisis untuk mendapatka kesimpulan memenuhi atai tidaknya produk dari segi aspek compatibility [17].

$$Presentase\ Kelayakan = \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\% \quad (2)$$

Berikut merupakan kriteria kategori kelayakan:

Table 4 Penilaian Kelayakan

Presentase Penilaian	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

[18]

• **Analisis Aspek Usability**

Instrumen pengukuran yang digunakan pada analisis aspek usability yaitu menggunakan skala likert. Skor hasil setiap jawaban yang diisi oleh responden dari USE quistionnare akan dihitung rata-rata jawaban pada analisis aspek usability [19]. Berikut merupakan tabel skala Likert pertanyaan positif.

Table 5 Interval Skala Likert

Alternatif Jawaban	Nilai
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Ragu-Ragu	3
Setuju	4

Sangat Setuju	5
---------------	---

Kemudian setelah mendapatkan skor dihitung presentasi kelayakan, sebagai berikut

$$Presentase\ Kelayakan = \frac{skor\ yang\ diobservasi}{skor\ yang\ diharapkan} \times 10 \quad (3)$$

Bandingkan dengan tabel kriteria interpretasi skor jika telah menapatkan nilai presentase.

Table 6 Penilaian Kelayakan

Presentase Kelayakan	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

• **Analisis Aspek Performance Efficiency**

Software performance testing yang digunakan dalam analisis performance efficiency adalah pingdom tools. Dimana Aspek yang diuji adalah performance grade, page size, load time, dan request. Pengujian ini dilakukan untuk mengukur kecepatan website dapat di akses, nilai dari sebuah website, dan berapa ukuran dari sebuah website tersebut [20].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis

Tahap analisis dilakukan dalam rangka menentukan sistem seperti apa yang perlu dibuat. Berdasarkan observasi awal yang peneliti lakukan di Bandara Internasional Yogyakarta. Dimana pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan apa yang diperlukan dalam perancangan aplikasi

FPPT berbasis *website* ini. Hal ini melibatkan observasi dan penggunaan kuisisioner untuk mengumpulkan informasi mengenai masalah yang ada. Pada tahap ini dilakukan penyebaran kuisisioner terbuka kepada 20 responden terkait pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Sehingga dapat didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

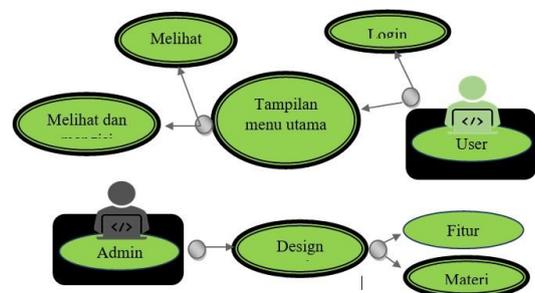
Table 7 Kesimpulan *Analysis* Masalah

MASALAH	POTENSI	PENYELESAIAN
1. Kurangnya pengetahuan pegawai tenant tentang pencegahan dan penanggulangan kebakaran.	1. Belum maksimalnya pemanfaatan teknologi 2. Belum tersedianya wadah sosialisasi dan pelatihan berbasis online	1. Dibuatnya media pelatihan berbasis <i>website</i> atau FPPT(<i>Fire Prevention and Protection</i>) berbasis <i>website</i>
2. Kurang memahami unit khusus terkait kebakaran di bandar udara.	3. Dilakukannya screening pada saat pembuatan pas bandara	
3. Banyak pegawai yang mengatakan belum mengikuti sosialisasi tentang pencegahan dan penanggulangan kebakaran.	4. Pegawai membawa smarthphone 5. Mengikuti sosialisasi merupakan kewajiban bagi pegawai tenant	

Design

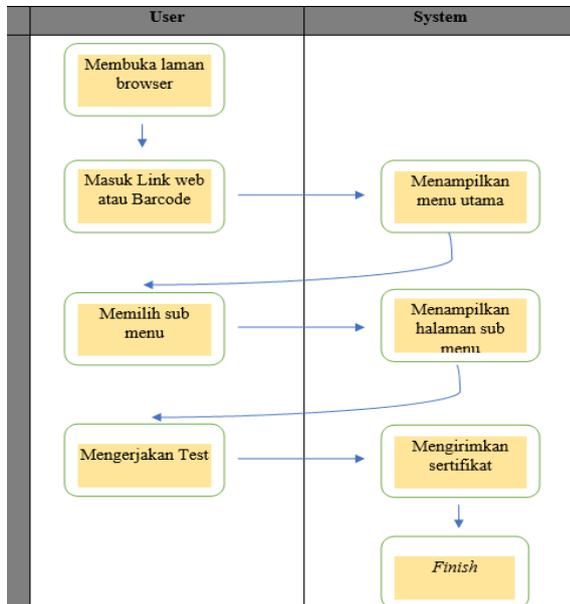
Pada tahap perancangan ini menampilkan perancangan *use case diagram*, *Flowchat*, dan perancangan antar muka (*interface*).

• **Use Case Diagram**



Gambar 1 Use Case Diagram

• *Flowchart*



Gambar 2 *Flowchart*

• **Rancangan Antar Muka**

merupakan tampilan utama dari FPPT berbasis *website* yaitu homepage atau beranda yang menampilkan beberapa menu utama dari *website* yang dirancang yaitu :

1) **PRE TEST**

Berisikan pengukuran awal terkait sejauh mana pengguna mengetahui tentang pencegahan dan penanggulangan kebakaran

2) **ABOUT US**

Berisikan pengenalan bandara

3) **LOKASI**

Berisi lokasi atau letak Bandara International Yogyakarta

4) **ARFF**

Berisi pengenalan unit ARFF beserta tugas pokok dan fungsi

5) **FPP**

Berisi materi utama yaitu mengenai *Fire Prevention and Protection*

6) **POST TEST.**

Berisi soal untuk mengetahui hasil dari adanya FPPT berbasis apakah membantu untuk menambah pemahaman terkait pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

Implementasi



Gambar 3 Implementasi Website

Berikut merupakan implemmtasi dari design yang telah dibuat yang memiliki beberapa menu. Pada menu *Pre Test* berisikan soal untuk mengetahui sejauh mana pengguna mengetahui tentang pencegahan dan penanggulangan kebakaran, dimana pada menu ini peserta memasuki link pre test dengan menekan menu *click here*, dan mengisi data diri seperti nama, asal perusahaan, upload KTP, swa foto, email, tanggal pelaksanaan, dan mengisi kuis. Pada menu *about us* terdapat pengenalan bandara yang terhubung kepada link utama Bandara Internasional Yogyakarta. Pada menu lokasi terdapat lokasi yang sudah terkait langsung dengan lokasi maps Bandara Internasional Yokyakarta. Pada menu ARFF berisikan materi pengenalan terhadap unit ARFF. Pada menu materi terdapat beberapa sub menu yang berisi materi terkait FPP dan APAR. Serta pada menu post test berisi link google form yang dapat diakses melalui tulisan *click here* oleh pengguna untuk mengetahui hasil

dan peningkatan skor yang didapatkan setelah melakukan sosialisasi menggunakan FPPT. B

System Testing

Pengujian yang dilakukan pada tahapan ini menggunakan instrumen penelitian berstandar ISO 25010 yang terdiri dari pengujian aspek *functional suitability*, *compatibility*, *usability* dan *performance efficiency*.

• **Hasil Pengujian Aspek Functional Suitability**

Pengujian aspek *functional suitability* dilakukan dengan menggunakan kuisioner yang berhubungan dengan manfaat dari produk yang telah dibuat. Kuisioner tersebut diberikan kepada satu responden ahli media dan satu responden ahli materi, yang kemudian mengisi kuisioner tersebut dengan menggunakan checklist.

Table 8 Validator Ahli

No	Nama	Profesi	Bidang Keahlian
1	Ary Indah Ivriilianita, S.Kom., M.T.	PNS	Komputer
2	Vernaldy Revimaputra Sampe Lalan Amd. Tra	ARFF Personel	Junior ARFF

perhitungan aspek *functional suitability* oleh ahli media adalah sebagai berikut:

$$Nilai X = \frac{\text{skor yang didapatkan}}{\text{skor yang diharapkan}} = \frac{20}{20} = 1 \quad (4)$$

Didapatkan hasil konversi tersebut menunjukkan dengan nilai sangat baik yang berperdoman sesuai konversi nilai aspek *functional suitability* ahli media.

Table 9 Hasil Data Analisis Pengujian Ahli Materi

	Aspek		Rerata
	Isi Materi	Pembelajaran	
1.	Jumlah Skor		

	61	42	51
2.	Rata-Rata		
	3,8	4,2	4
Kategori			
	Baik	Baik	Baik
3.	Presentase		
	76%	84 %	80%
Kriteria			
	Baik	Sangat Baik	Baik

Menunjukkan bahwa hasil penilaian FPPT berbasis *website* yang divalidasi oleh ahli materi mendapatkan aspek kualitas isi materi dengan rata-rata skor 3,8 dengan konversi nilai menjadi presentase didapatkan perolehan angka 76%. Selain itu, penilaian pada aspek kualitas pembelajaran diperoleh rata rata skor 4,2 dengan konversi nilai presentase didapatkan perolehan 84% dimana didapatkan hasil keseluruhan yang mencakup aspek materi dan kualitas pembelajarana diperoleh reata-raata 4 sehingga ketika dikonversikan maka reata-rata skor tersebut tergolong kriteria baik dengan angka 80%.

• **Analisis Pengujian Aspek Compatibility**

Pengujian aspek ini dilakukan dengan menguji website pada berbagai jenis perangkat. Perangkat yang digunakan untuk pengujian tahap ini termasuk Samsung A32, iphone 11, Vivo V15 Pro, VivoBook, dan MacBook. Hasil dari pengujian tahap *compatibility* dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Table 10 Hasil Pengujian *Compatibility*

No	Perangkat	Kompatibilitas
1	Samsung A32	Berjalan baik tanpa adanya kendala
2	Iphone 11	Berjalan baik tanpa adanya kendala
3	Vivo V15 Pro	Berjalan baik tanpa adanya kendala

4	VivoBook_ASUS	Berjalan baik tanpa adanya kendala
5	MacBook	Berjalan baik tanpa adanya kendala

Jumlah	3.792	4.500	83%	Sangat layak
--------	-------	-------	-----	--------------

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat, terdapat 5 jenis perangkat yang digunakan dalam pengujian. Dengan perhitungan kompatibilitasnya pada tabel dibawah ini.

Table 11 Perhitungan Presentase
Compatibility

Pengujian	Nilai Maksimum	Berjalan	Gagal
Menjalankan website pada sebuah perangkat	5	5	0
Nilai Total		5	0

Dengan perhitungan sebagai berikut

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase} &= \frac{\text{Nilai Total}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100\% = \frac{5}{5} \times 100\% \\
 &= 100\% \quad (5)
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel hasil pengujian, maka dari rumus tersebut didapatkan hasil dengan angka 100%.

- **Analisis Pengujian Aspek Usability**

Dalam menguji aspek *usability*, digunakan instrumen USE *Questionnaire* yang terdiri dari 30 pertanyaan yang telah terbukti validitasnya. Berikut adalah hasil penilaian responden terhadap FPPT berbasis *website*:

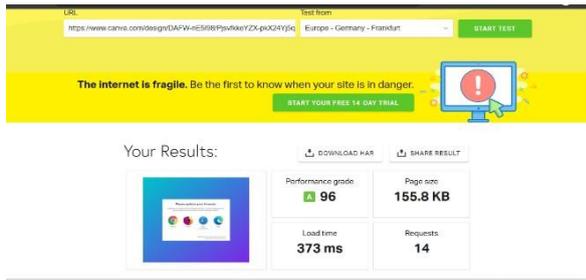
Table 12 Hasil Pengujian *Usability*

No	Indikator	Nilai Skor	Nilai skor maksimum	Presentase	Kategori
1.	Kegunaan	987	1.200	82%	Sangat layak
2.	Kemudahan dalam penggunaan	1.474	1.650	89%	Sangat layak
3	Kemudahan untuk dipelajari	480	600	80%	Layak
4.	Kepuasan	851	1.050	81%	Sangat layak

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan pada aspek *usability* yang diberikan kepada 30 responden atau pengguna diperoleh skor 987 dari skor maksimum 1.200 sehingga nilai presentase didapatkan dengan nilai 82%, dengan kriteria hasil konversi sangat layak pada indikator *usefulness* (kegunaan). Kemudian didapatkan skor 1.474, dengan skor maksimum 1.650 sehingga nilai presentase didapatkan dengan nilai 89% dengan kriteria hasil konversi sangat layak untuk indikator *ease of use* (kemudahan dalam penggunaan). Untuk indikator *ease of learning* (mudah untuk dipelajari) mendapatkan jumlah skor 480 dengan skor maksimum 600 dan nilai presentase 81% dan dengan hasil konversi kriteria layak. Untuk indikator terakhir yaitu *satisfaction* (kepuasan) yang diperoleh nilai skor 851 dari nilai maksimum skor 1.050 dengan presentase 81% sehingga kriteri hasil konversi yaitu sangat layak. Dimana hasil konversi disesuaikan dengan apa yang terlampir pada (Tabel 6).

- **Analisis Pengujian Aspek Performance Efficiency**

Pada tahap ini, dilakukan pengujian menggunakan Pingdom *Tools*. Pingdom *Tools* adalah alat yang digunakan untuk menguji *website*. Pengujian dilakukan dengan memasukan alamat URL website pada address bar home page Pingdom *Tools*. Didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 4 Hasil Pengujian Web Menggunakan Pingdom Tools

Pada gambar diatas didapatkan hasil pengukuran *performance grade* dengan nilai 96 atau grade A yang menunjukkan bahwa performa/kecepatan akses sangat baik, dimana *page size* atau ukuran kapasitas *website* adalah 155,8 KB, *load time* 373 ms, hasil requestnya 14.



Gambar 5 Improve Performance

Dapat dilihat pada gambar diatas apa saja yang menjadi kekurangan pada *website* sehingga direkomendasikan untuk ditingkatkan seperti *add expres headers* yang masih mendapatkan nilai 78 yaitu grade C.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan sebuah wadah sosialisasi dan pelatihan berbasis online (FPPT berbasis *website*). FPPT ini berisikan sub-sub menu yang berisi *pre test*, materi pengenalan bandara, pengenalan unit ARFF, pemahaman tentang FPP, serta post test untuk mengetahui kemanfaatan produk untuk menambah pemahaman terkait pencegahan dan

penanggulangan kebakaran . FPPT berbasis *website* ini merupakan sistem baru yang dapat digunakan sebagai wadah untuk sosialisasi pelatihan FPP serta menambah pemahaman pegawai tentang pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Dengan adanya produk diharapkan mampu meningkatkan pemahaman pegawai yang lebih banyak terkait pencegahan dan penanggulangan kebakaran sehingga dapat mencegah kejadian yang tidak diinginkan terutama kebakaran.

Rancangan FPPT berbasis *website* telah melalui beberapa tahap yaitu *analysis* yang berisi pengumpulan data atau kebutuhan sehingga diprosesnya menjadi pembuatan FPPT berbasis *website, design* yang berisi perancangan FPPT berbasis *website,, implementasi* yang berisi pengaplikasian dari *design* atau perancangan yang telah dibuat, serta *testing* yang berisi pengujian kelayakan produk berstandar ISO 25010 yang terdiri dari *Functional suitability* yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi dengan kategori layak digunakan dengan perbaikan lanjutan berdasarkan Aspek *functional suitability, compatibility* dilakukan pengujian kepada 5 perangkat yang berbeda dengan hasil kategori sangat layak berdasarkan aspek *compatibility, usability* dilakukan pengujian menggunakan angket USE *questionnaire* yang terdiri dari 30 pertanyaan yang ditujukan kepada 30 *user* atau responden dengan hasil konversi berkategori sangat layak, dan *performance efficiency* dimana dilakukan pengujian terhadap performa FPPT berbasis *website* menggunakan pingdom *tools* yang mendapatkan hasil baik dengan grade A. sehingga dapat disimpulkan bahwa FPPT berbasis *website* ini telah dinyatakan memenuhi kelayakan berdasarkan standar

kualitas ISO 25010 sebagai dasar penilaian pengembangan software skala industri dengan masih mempertimbangkan perbaikan dan masukan dari validasi ahli.

Saran

Dikarenakan penelitian berada didalam tahapan perancangan dan pengembangan, masih banyak yang harus diperbaiki maupun ditingkatkan. Maka dari itu bagi para peneliti yang tertarik terhadap paper ini dapat mempertimbangkan saran yang saya berikan agar meningkatkan kualitas produk sehingga dapat digunakan sebagai wadah sosialisasi dan pelatihan online untuk pihak internal maupun eksternal bandara sebagai berikut:

1. Pengembangan lebih lanjut terhadap media pelatihan FPP online ini, seperti menggunakan simulator APAR terhadap kebakaran pada suatu objek;
2. Peningkatan sistem keamanan terhadap website dan test yang ada pada website;
3. Perlunya pengembangan lebih lanjut terkait materi pada *website*;
4. Perlu adanya penambahan fitur sesuai dengan kebutuhan dilapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Riva'i, "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Stres Kerja Pada Pekerja Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) Di Bandar Udara Soekarno-Hatta Jakarta Tahun 2014," Jan. 2015, Accessed: Jul. 06, 2023. [Online]. Available: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/25486>
- [2] I. Gobel *et al.*, "PKMS KELOMPOK NELAYAN PINTAR

PERTOLONGAN PERTAMA PADA KONDISI DARURAT KESEHATAN LAUT DI KECAMATAN NUSA TABUKAN, PROVINSI SULAWESI UTARA," *Jurnal Ilmiah Tatengkora*, vol. 6, no. 2, pp. 54–58, Nov. 2022, doi: 10.54484/TKRG.V6I2.437.

- [3] R. Mubarak, "PENGARUH BUDAYA KERJA, MOTIVASI DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA DI YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL IHSAN MAGETAN," Aug. 2023.
- [4] L. Handoko *et al.*, "Edukasi Masyarakat dalam Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran pada Kawasan Pesisir," *journal.ppns.ac.id*, Accessed: Jun. 10, 2023. [Online]. Available: <https://journal.ppns.ac.id/index.php/SeminarMASTER/article/download/294/245>
- [5] T. Susilo, A. D. Setiyowati, and F. T. Adi, "ANALISIS PROSEDUR SISTEM EMERGENCY PREPAREDNESS AND RESPONSE (EPR) SEBAGAI UPAYA PENGENDALIAN KEADAAN DARURAT DI PT. KARIMUN SEMBAWANG SHIPYARD," *JURNAL MARITIM*, vol. 4, no. 1, pp. 9–16, Aug. 2022, doi: 10.51742/OJSM.V4I1.601.
- [6] A. A. Y. M, "FUNGSI MANAJEMEN DALAM PELATIHAN DAKWAH DI PONDOK PESANTREN FATHUL HUDA CANDI REJO KECAMATAN WAY PENGUBUAN KABUPATEN LAMPUNG TENGAH," Oct. 2022.
- [7] M. Yusuf, D. M. Stie, and K. Bireuen -Aceh, "Pengaruh Diklat Dan Disiplin

- Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pegawai Pada Dinas Kehutanan Dan Perkebunan Kabupaten Bireuen,” *Jurnal Kebangsaan*, vol. 4, no. 7, p. 103602, 2015, Accessed: Sep. 12, 2023. [Online]. Available: <https://www.neliti.com/publications/103602/>
- [8] A. Cahyono, “TA : Rancang Bangun Aplikasi Analisis Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kesehatan Menggunakan Metode WISN (Studi Kasus RSIA Prima Husada),” 2015.
- [9] P. S. Hasugian, “Perancangan Website Sebagai Media Promosi Dan Informasi,” *Journal Of Informatik Pelita Nusantara*, vol. 3, no. 1, Feb. 2018, Accessed: Jun. 07, 2023. [Online]. Available: <https://ejournal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/306>
- [10] A. Achmadi, D. Junaedi, and E. Darwiyanto, “Rekomendasi User Interface Pada Website Dikti Menggunakan Metode Goal Directed Design,” *eProceedings of Engineering*, vol. 4, no. 3, Dec. 2017, Accessed: Jul. 13, 2023. [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/5444>
- [11] M. S. Rejeki and A. Tarmuji, “MEMBANGUN APLIKASI AUTOGENERATE SCRIPT KE FLOWCHART UNTUK MENDUKUNG BUSINESS PROCESS REENGINEERING,” *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 2338–5197.
- [12] I. K. Sukendra and I. K. S. Atmaja, *Instrumen Penelitian*. 2020.
- [13] R. Deddy, R. Dako, and W. Ridwan, “Penguji-an karakteristik Functional Suitability dan Performance Efficiency tesadaptif.net,” *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, vol. 3, no. 2, pp. 66–71, Jul. 2021, doi: 10.37905/JJEEE.V3I2.10787.
- [14] R. Tri Yunandar *et al.*, “Penguji-an Usability Sistem Framework React Native dengan Expo untuk Pengembangan Aplikasi android Menggunakan USE QUESTIONNAIRE,” *Sinkron : jurnal dan penelitian teknik informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 252–259, Sep. 2018, Accessed: Jul. 06, 2023. [Online]. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/198>
- [15] Suliman, “Analisis Performa Website Universitas Teuku Umar Dan Universitas Samudera Menggunakan Pingdom Tools Dan Gtmetrix,” *SIMKOM*, vol. 5, no. 1, 2020, doi: 10.51717/simkom.v5i1.47.
- [16] I. Irmanto, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS UNITY 3D UNTUK PLATFORM ANDROID PADA PEMBELAJARAN GAMBAR TEKNIK KELAS X DI SMK NASIONAL BERBAH,” Oct. 2018.
- [17] M. Ridwan and P. Prasetyawan, “RANCANG BANGUN APLIKASI PERMAINAN ADVENTURE OF FRUNIMAL UNTUK EDUKASI BAHASA INGGRIS BERBASIS ANDROID,” *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 763–772, Nov. 2017, Accessed: Jul. 06, 2023. [Online]. Available: <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/1599>
- [18] T. A. Ghaffur, “ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI

- KEGIATAN SEKOLAH BERBASIS MOBILE WEB DI SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA,” *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, vol. 2, no. 1, 2017, doi: 10.21831/elinvo.v2i1.16426.
- [19] A. Sriwulandari, H. Hidayati, and B. Pudjoatmojo, “Analisis dan Evaluasi Aspek Usability Pada Web HRMIS Telkom University Menggunakan Usability Testing,” *eProceedings of Engineering*, vol. 1, no. 1, Dec. 2014, Accessed: Sep. 12, 2023. [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/2773>
- [20] M. S. Lamada, A. Sa’ban Miru, and R. Amalia, “Pengujian Aplikasi Sistem Monitoring Perkuliahan Menggunakan Standar ISO 25010,” vol. 3, no. 3, p. 1, 2020.