

**PERANCANGAN FPPT BERBASIS WEB UNTUK OPTIMALISASI  
SOSIALISASI PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN  
KEBAKARAN DI BANDARA INTERNASIONAL  
YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan  
Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan  
Pemadam Kebakaran Penerbangan

Oleh :

**ARIF RAHMAN**  
**NIT. 55232010004**



**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA  
PENYELAMATAN DAN PEMADAM KEBAKARAN  
PENERBANGAN  
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG  
Juli 2023**

**PERANCANGAN FPPT BERBASIS WEB UNTUK OPTIMALISASI  
SOSIALISASI PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN  
KEBAKARAN DI BANDARA INTERNASIONAL  
YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus pendidikan  
Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan  
Pemadam Kebakaran Penerbangan

Oleh :

**ARIF RAHMAN**  
**NIT. 55232010004**



**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA  
PENYELAMATAN DAN PEMADAM KEBAKARAN  
PENERBANGAN  
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**

**Juli 2023**

## **ABSTRAK**

# **PERANCANGAN FPPT BERBASIS WEB UNTUK OPTIMALISASI SOSIALISASI PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN DI BANDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA**

Oleh  
**ARIF RAHMAN**  
**NIT: 55232010004**

## **PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA**

### **PENYELAMATAN DAN PEMADAM KEBAKARAN PENERBANGAN**

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**

### **WEB-BASED FPPT DESIGN TO OPTIMIZE FIRE PREVENTION AND SUPPRESSION SOCIALIZATION AT YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT**

By

**ARIF RAHMAN**  
**NIT: 55232010004**

### **PROGRAM STUDY OF DIPLOMA THREE AVIATION FIRE AND RESCUE**

*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*

## PENGESAHAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR : “PERANCANGAN FPPT BERBASIS WEB UNTUK OPTIMALISASI SOSIALISASI PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN DI BANDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA” telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus pendidikan Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadaman Kebakaran Penerbangan Angkatan ke-1, Politeknik Penerbangan Palembang – Palembang.



NAMA : ARIF RAHMAN  
NIT : 55232010004

PEMBIMBING I

SUTIYO, S.Sos., M.Si  
Pembina (IV/a)  
NIP.1968101 1199112 1 001

PEMBIMBING II

DIRESTU AMALIA, S.T., MS.ASM  
Penata (III/c)  
NIP.19831213 201012 2 003

KETUA PROGRAM STUDI

WILDAN NUGRAHA, S.E., MS. ASM  
Penata (III/c)  
NIP.19890121 200912 1 002

## **PENGESAHAN PENGUJI**

TUGAS AKHIR : “PERANCANGAN FPPT BERBASIS WEB UNTUK OPTIMALISASI SOSIALISASI PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN DI BANDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA” telah dipertahankan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Diploma Program Tiga Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Palembang – Palembang. Tugas Akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma III pada tanggal 25 Juli 2023.

ANGGOTA



DIRESTU AMALIA, S.T., MS.ASM

Penata (III/c)

NIP.19831213 201012 2 003

SEKRETARIS



HERLINA FEBIYANTI, S.T., M.M

Penata Tingkat I (III/d)

NIP. 19830207 200712 2 002

KETUA



SUNARDI, S.T., M.Pd., M.T

Penata Tingkat I (III/d)

NIP.19720217 199501 1 001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arif Rahman

NIT : 55232010004

Program Studi : Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran

Menyatakan bahwa Tugas Akhir berjudul “PERANCANGAN FPPT BERBASIS WEB UNTUK OPTIMALISASI SOSIALISASI PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN DI BANDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA” merupakan karya asli saya bukan merupakan plagiarisme. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik dari Politeknik Penerbangan Palembang.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 25 Juli 2023  
Yang Membuat Pernyataan



Arif Rahman  
NIT. 55232010004

## **PEDOMAN PENGGUNAAN TA**

Tugas Akhir D-III yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Politeknik Penerbangan Palembang, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Politeknik Penerbangan Palembang. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Tugas Akhir ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut : Rahman, A. (2023) : PERANCANGAN FPPT BERBASIS WEB UNTUK OPTIMALISASI SOSIALISASI PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN DI BANDARA INTERNASIONAL YOGYAKARTA, Tugas Akhir Program Diploma III, Politeknik Penerbangan Palembang.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh Tugas Akhir haruslah seizin Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan, Politeknik Penerbangan Palembang.



*Dipersembahkan kepada  
Ayahanda Busra dan Ibunda Apriatmi*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayahNya, penyusunan tugas akhir dengan judul “Perancangan FPPT (*Fire Prevention and Protection Training*) Berbasis Web Untuk Optimalisasi Sosialisasi Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran di Bandara Internasional Yogyakarta” ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Program Diploma Tiga. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada segenap pihak yang telah membantu selama proses penyusunan Proposal Tugas Akhir ini, terutama kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala, Allah Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat, Karunia dan Nikmat-Nya.
2. Kedua orang tua, kakak, ayuk, keluarga, dan yang telah memberikan Do’a, serta dukungan yang membuat penulisan menjadi lebih mudah;
3. Bapak Sukahir, S.Si.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Palembang
4. Bapak Wildan Nugraha, S.E., MS.ASM. selaku Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan;
5. Bapak Sutiyo, S.Sos., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Satu Tugas Akhir;
6. Ibu Direstu Amalia, S.T., MS.ASM. selaku Dosen Pembimbing Dua Tugas Akhir;
7. Seluruh Dosen dan Civitas Akademika Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan;
8. Salsabillah Putri Chandra yang mensupport, membantu dan menemani penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini;
9. Serta rekan-rekan Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan angkatan 1 Politeknik Penerbangan Palembang.

peneliti menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan peneliti dari para pembaca. Semoga laporan ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Palembang, Juli 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Arif Rahman', written in a cursive style.

Arif Rahman  
NIT. 55232010004

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	ii
ABSTRACK.....	iii
PENGESAHAN PEMBIMBING .....	iv
PENGESAHAN PENGUJI .....	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN TA .....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Batasan Masalah .....	4
F. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Pustaka.....	6
1. Kebakaran .....	6
2. Klasifikasi Kebakaran.....	6
3. Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor Kep.186/MEN/1999.....	7
4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20/PRT/M/2009.....	7
5. Pelatihan.....	8
6. Pengetahuan .....	9
7. Perancangan .....	9
8. Canva dan Canva Pro.....	10
9. Google <i>Form</i> .....	10
10. Aplikasi Berbasis <i>Website</i> .....	10
11. <i>Interface</i> dan <i>Flowchart</i> .....	11

12. ISO 25010 .....	12
B. Kajian Penelitian Terdahulu.....	12
BAB III METODE PENELITIAN .....	16
A. Desain Penelitian .....	16
B. Prosedur Pengembangan.....	16
1. <i>Analysis</i> .....	16
2. <i>Design</i> .....	17
3. Implementasi.....	18
4. <i>System Testing</i> .....	18
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
D. Teknik Pengumpulan Data.....	20
E. Instrumen Penelitian .....	20
1. Instrumen <i>Functional Suitability</i> .....	20
2. Instrumen Aspek <i>Compatibility</i> .....	22
3. Instrumen Aspek <i>Usability</i> .....	22
4. Instrumen <i>Performance efficiency</i> .....	23
F. Teknik Analisis Data.....	23
1. Analisis Aspek <i>Functional Suitability</i> .....	23
2. Analisis Aspek <i>Compatibility</i> .....	25
3. Analisis Aspek <i>Usability</i> .....	26
4. Analisis Aspek <i>Performance Efficiency</i> .....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN SERTA DISKUSI .....	28
A. Hasil Penelitian .....	28
1. <i>Analysis</i> .....	28
2. <i>Design</i> .....	36
3. Implementasi.....	36
4. <i>System Testing</i> .....	43
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	51
1. Pengujian Aspek <i>Functional Suitability</i> .....	51
2. Pengujian Aspek <i>Compatibility</i> .....	52
3. Pengujian Aspek <i>Usability</i> .....	52
4. Pengujian Aspek <i>Performance Efficency</i> .....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	53

A. Kesimpulan .....	53
B. Saran .....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN .....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumentasi Pengumpulan data awal untuk analysis .....	58
Lampiran B. Instrumen penilaian Validasi Ahli.....	59
Lampiran C. Hasil Validasi Instrumen <i>Functional Suitability</i> Ahli Media.....	67
Lampiran D. Hasil Validasi Instrumen <i>Functional Suitability</i> Ahli Materi.....	72
Lampiran E. Instrumen Usability (USE <i>Questionnaire</i> ) .....	76
Lampiran F. Tubulasi Hasil Pengujian <i>Usability</i> USE <i>Quistionnaire</i> .....	77
Lampiran G. Lembar Bimbingan Tugas Akhir .....	80

## DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar III.1 <i>Linear Squential Model</i> .....	16
Gambar III.2 Sistem Aplikasi FPPT .....	17
Gambar III.3 Sistem Aplikasi FPPT .....	17
Gambar IV.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	36
Gambar IV.2 <i>Diagram Bagan Alir System</i> .....	37
Gambar IV.3 Tampilan <i>Home Page</i> .....	38
Gambar IV.4 Tampilan Menu Utama .....	39
Gambar IV.5 Tampilan <i>Pre Test</i> .....	40
Gambar IV.6 Tampilan <i>About Us</i> .....	40
Gambar IV.7 Tampilan Lokasi .....	41
Gambar IV.8 Tampilan Menu ARFF .....	41
Gambar IV.9 Tampilan Menu Materi .....	42
Gambar IV.10 Tampilan Menu <i>Post Test</i> .....	42
Gambar IV.11 Hasil Pengujian Web Menggunakan Pingdom Tools .....	50
Gambar IV.12 <i>Improve Performance</i> .....	50



## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Penelitian Terdahulu .....	13
Tabel III.1 Waktu Penelitian .....	19
Tabel III.2 Kisi-Kisi Validasi Ahli Media.....	21
Tabel III.3 Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi .....	22
Tabel III.4 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Pengguna .....	23
Tabel III.5 Konversi Skor ke Nilai .....	24
Tabel III.6 Konversi Nilai Aspek Ahli Media.....	24
Tabel III.7 Konversi Nilai Aspek Ahli Materi .....	25
Tabel III.8 Penilaian Kelayakan .....	26
Tabel III.9 Interval Skala Likert .....	26
Tabel III.10 Penilaian Kelayakan .....	27
Tabel IV.1 Nama dan Asal Perusahaan Responden .....	28
Tabel IV.2 Tanggapan Pegawai Terhadap Keadaan Darurat .....	29
Tabel IV.3Tanggapan Pegawai Terhadap Sistem Proteksi .....	30
Tabel IV.4 Tanggapan Pegawai Terhadap APAR.....	31
Tabel IV.5 Tanggapan Responden Terhadap Pihak Ynag di Hubungi .....	32
Tabel IV.6 Tanggapan Responden Terhadap Sosialisasi .....	33
Tabel IV.7 Kesimpulan <i>Analysis</i> Masalah .....	34
Tabel IV.8 Spesifikasi Teknis .....	35
Tabel IV.9 Daftar Nama Ahli Penguji.....	43
Tabel IV.10 Hasil Data Analisis Pengujian Ahli Media .....	43
Tabel IV.11 Hasil Analisis Data Pengujian Ahli Materi.....	47
Tabel IV.12 Hasil Pengujian <i>Compatibility</i> .....	48
Tabel IV.13 Perhitungan Presentase <i>Compatibility</i> .....	48
Tabel IV.14 Hasil Pengujian <i>Usability</i> .....	49

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Undang-Undang No. 1 Tahun 2009, menyebutkan bahwa “Bandara adalah suatu batas tertentu, yang didefinisikan sebagai tempat dimana pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turunnya penumpang, bongkar muat barang, dan kawasan perpindahan intra dan antarmoda transportasi, dilengkapi fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas penunjang lainnya. Berdasarkan peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor: PR 30 Tahun 2022 Tentang Standar Teknis Dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (*Manual Of Standard CASR Part 139*) VOLUME IV Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) menyatakan bahwa unit penyelenggara Bandar Udara, Badan Usaha Bandar Udara, Bandar Hukum Indonesia yang mengoperasikan Bandar Udara Khusus, dan penyelenggara Heliport wajib menyediakan dan memberikan pelayanan pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran (PKP-PK) sesuai standar teknis dan operasional pelayanan serta kategori bandar udara untuk PKP-PK (Ari Prasetya dkk, 2019).

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 (Riva’i, 2015). 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. 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. 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 (Handoko dkk., 2023) 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 sebagaimana penelitian (Rahman dkk., 2020) bahwa dalam evaluasi penerapan

model elearning mendapatkan hasil yaitu *e-learning* cukup efektif dalam menambah pemahaman seseorang didalam pelatihan.

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.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti dapat merumuskan masalah yaitu dibutuhkan sebuah wadah sosialisasi dan pelatihan FPP (*Fire Prevention and Protection*) berbasis online yang akan diuji kelayakan serta dapat diakses dimanapun agar dapat menjangkau target lebih cepat dalam rangka mengoptimalkan sosialisasi tentang pencegahan dan penanggulangan kebakaran di Bandara Internasional Yogyakarta.

#### **C. Tujuan Penelitian**

Didasari oleh rumusan masalah tersebut, 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.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Dengan adanya tujuan penelitian yang hendak diacapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam memberikan pengetahuan dan pelatihan

secara langsung maupun tidak langsung. Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

a. Manfaat teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi penulis lain, yaitu hasil penulisan penelitian ini tentunya masih terdapat terbuka lebar untuk dikaji lanjutannya di masa datang;
2. Bagi para peneliti yang tertarik terhadap paper ini diharapkan dapat meneliti terkait variabel lain yang juga berdampak untuk meningkatkan sosialisasi dalam rangka memberikan pemahaman tentang pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

b. Manfaat Praktis

Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat

1. Mengetahui bagaimana pengembangan sistem pelatihan FPP (*Fire Prevention and Protection*) di Bandara Internasional Yogyakarta agar dapat mengoptimalkan sosialisasi dalam rangka pemberian pemahaman tentang Pencegahan dan penanggulangan kebakaran;
2. Hasil penelitian dapat dijadikan pertimbangan dalam pengembangan sistem pelatihan FPP (*Fire Prevention and Protection*) pada Bandara Internasional Yogyakarta;
3. Mendapatkan wadah sosialisasi dan pelatihan FPP berbasis *website* yang dapat diakses.

### **E. Batasan Masalah**

Agar pembahasan ini lebih terfokus untuk dapat memperkecil kemungkinan adanya penyimpangan pembahasan, maka peneliti membatasi permasalahan pada perancangan dan pengujian dan tingkatan uji coba tahap pertama FPPT (*Fire Prevention and Protection Training*) untuk mengoptimalkan sosialisasi pencegahan dan penanggulangan kebakaran di Bandar Udara Internasional Yogyakarta.

## **F. Sistematika Penulisan**

Sistem penulisan tugas akhir ini dibuat dengan bahasa yang lebih mudah dipahami pembahasannya. Penulisan sistematis terdapat beberapa tingkatan:

### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Pada bab pertama, hal yang dipaparkan oleh penulis meliputi Latar Belakang Penelitian, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penelitian.

### **BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab kedua, peneliti memaparkan kerangka penelitian yang diambil dari beberapa sumber dan kajian teori yang mendukung dengan disesuaikan dengan permasalahan yang ada.

### **BAB 3 : METODE PENELITIAN**

Pada bab ketiga, peneliti memaparkan desain penelitian yang memuat alur pelaksanaan penelitian, yaitu meliputi tahapan-tahapan dari persiapan perancangan dan pembuatan instrumen/alat hingga diperoleh pencapaian akhir hasil instrumen/alat. Informasinya dapat diberikan dalam bentuk kalimat, tabel, maupun diagram alir.

### **BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab keempat, peneliti memaparkan hasil, pembahsan, dan memberikan alternatif pemecahan masalah berdasarkan hasil pengumpulan data dan penelitian.

### **BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab kelima, peneliti memaparkan kesimpulan/ evaluasi yang peneliti lakukan disertai saran yang bersumber dari peneliti.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Kebakaran**

Menurut *National Federation Protection Asosiation* (NFPA) kebakaran merupakan suatu peristiwa oksidasi 3 unsur yang saling bertemu yaitu oksigen, panas, dan bahan yang dapat terbakar sehingga menimbulkan kerugian harta benda, cedera, dan kematian. Peristiwa kebakaran mempunyai tambahan unsur yaitu reaksi kima (*chain reaction*). Sehingga membuat suatu konsep *tetrahedron of fire*, hal ini sejalan dengan Departemen Tenaga Kerja yang menyebutkan bahwa apabila salah satu unsur tersebut dipotong maka kebakaran dapat dicegah (Heri Zulfiar & Gunawan, 2018).

##### **2. Klasifikasi Kebakaran**

Klasifikasi kebakaran menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. Per. 04/MEN/1980:

###### **a. Kelas A**

Kebakaran ini melibatkan bahan padat selain logam yang dulit untuk dapat terbakar sendirinya. Kebakaran kelas A adalah hasil dari panas yang ditberukan dari luar, dimana molekulyang berada pada benda padat terurai menjadi gas dan gas inilah yang dapat terbakar. Benda yang tergolong dalam kategori kelas A ialah karet, kertas, plastik dll. Air adalah bahan pemadam yang tepat ununtuk memadamkan kebakaran kelas A.

###### **b. Kelas B**

cairan mudah terbakar adalah komponen yang terlibat ketika terjadinya kebakaran kelas. Dimana cairan yang mudah terbakar memiliki sifat mudah untuk meyebarakan. Memotong udara atau memotong aliran api merupakan prinsip pemadaman yang dapat digunakan pada kelas. Media pemadamannya yang cocok yaitu busa/foam.

c. Kelas C

Merupakan kebakaran yang disebabkan oleh listrik yang bertegangan. Jenis media pemadam yaitu yang tidak menghantarkan listrik seperti *dry chemical powder*, CO<sub>2</sub>, dan Halon.

d. Kelas D

Kebakaran yang disebabkan oleh logam seperti uranium, titanium, lithium, potasium, dan magnesium. Media pemadam yang digunakan yaitu dengan pelapisan permukaan logam yang terbakar dengan mengisolasi oksigen.

e. Kelas K

Kebakaran yang berasal dari bahan dapur seperti mentega, minyak goreng. Tidak membiarkan oksigen masuk dan menggunakan pemadam jenis foam atau busa dapat menghalangi terjadinya kebakaran lebih lanjut pada kebakaran kelas K..

### **3. 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 (Susilo dkk., 2022).

### **4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.20/PRT/M/2009**

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2009 mengenai Panduan Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Wilayah Perkotaan, bahwa seluruh terkait pemilik dan yang menggunakan bangunan gedung mempunyai kewajiban dalam melakukan pengolahan resiko kebakaran. Hal tersebut termasuk kegiatan persiapan diri, mitigasi resiko kebakaran, respon terhadap kebakaran, dan pemulihan paska kebakaran. Selain itu, pemilik atau pengguna bangunan gedung diwajibkan menggunakan bangunan gedung sesuai



dengan fungsi yang ditetapkan dalam izin mendirikan bangunan. Yang harus mereka lakukan ialah memelihara, merawat, dan memeriksa secara rutin terhadap bagian proteksi kebakaran dan menyediakan personel terlatih dalam pengendalian kebakaran.

## **5. Pelatihan**

Bandar udara merupakan bangunan umum yang berisi banyak penghuni didalamnya sehingga latihan menjadi kebutuhan penting apabila terjadi keadaan darurat seperti kebakaran. 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 (M, Agung, 2022).

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.

(Husen & Lestari, P., 2016) menyatakan, “faktor-faktor bahaya ditempat kerja, resiko bahaya ditempat kerja, resiko bahaya, kerugian yang didapatkan karena terjadinya kecelakaan, serta metode kerja yang baik dan tanggung jawab dalam meningkatkan kesiap siagaan terhadap potensi bahaya bisa didapatkan dengan adanya pendidikan dan pelatihan.”.

## 6. Pengetahuan

Tingkat kesiapsiagaan pegawai dapat dipengaruhi oleh pengetahuan yang dimiliki. Dimana seringkali pengetahuan serta informasi terkait pencegahan dan kesiapsiagaan yang didapatkan oleh karyawan dapat meningkatkan kesiapsiagaan seseorang (Fatikhah, I. S., & Setyawan, D., 2020).

Pada peraturan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor. KEP.186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja, manfaat dilakukannya pemberian pemahaman terkait prosedur penanggulangan keadaan darurat yaitu agar terpenuhinya pengetahuan tanggap darurat kebakaran.

## 7. Perancangan

Merupakan tahapan dengan cara melakukan perancangan desain berdasarkan evaluasi yang sudah didapatkan pada saat melakukan analisis, sedangkan sistem merupakan elemen yang terdiri dari manusia, mesin atau alat serta konsep yang dihimpun menjadi satu (Aziz, N dkk., 2020).

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*. Pemenuhan kebutuhan pengguna merupakan tujuan utama dari perancangan sistem. Untuk mencapai tujuan ini, sistem analisis harus mencapai tujuan sebagai berikut :

- a. Rancangan sistem berguna dan mudah dipahami pengguna untuk mengakses informasi, cara yang digunakan harus mudah dilakukan dan informasi mudah untuk dipahami dan dibuat;
- b. Desain sistem dapat mendukung tujuan organisasi;
- c. implementasi sistem dilakukan secara produktif dan efisien sehingga mampu mengatasi masalah manajerial dan tugas - tugas lain yang tidak dapat ditangani oleh sistem (Cahyono, 2015).

## **8. Canva dan Canva Pro**

Canva adalah platform desain grafis yang memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai konten visual, seperti poster, grafik media sosial, presentasi, dan banyak lagi. Ini menawarkan antarmuka yang ramah pengguna dengan fungsionalitas drag-and-drop, sehingga memudahkan pemula dan profesional untuk merancang visual yang menakjubkan tanpa perlu keterampilan desain tingkat lanjut. Dengan Canva, pengguna dapat mengakses berbagai template, gambar, ilustrasi, ikon, dan *font* untuk menyesuaikan desain mereka. Platform ini juga menyediakan fitur untuk kolaborasi, memungkinkan banyak pengguna untuk mengerjakan proyek secara bersamaan.

Canva Pro menawarkan folder tak terbatas, fungsi tim, penyimpanan 100 GB untuk foto dan aset, akses ke lebih dari 4 juta foto dan grafik, font khusus dan palet warna, file format pertukaran grafis animasi (GIF), dukungan prioritas, opsi pengeditan 1 klik, templat tim yang disimpan, alat pencarian, dan kemampuan untuk mengubah ukuran desain menjadi dimensi khusus. Ini tersedia gratis untuk organisasi nirlaba, menunggu verifikasi kualifikasi

## **9. Google Form**

Google Form adalah salah satu aplikasi berupa template formulir atau lembar kerja yang dapat dimanfaatkan secara mandiri ataupun bersama-sama untuk tujuan mendapatkan informasi pengguna. Aplikasi ini bekerja di dalam penyimpanan awan *Google Drive* bersama aplikasi lainnya seperti *Google Sheet*, *Google Docs*, dan pengayaan lainnya. Template *Google Form* sangat mudah dipahami dan digunakan, serta tersedia dalam banyak pilihan bahasa. Syarat untuk menggunakannya hanya memiliki akun Google saja bagi pengolah atau pembuat form (Mardiana, 2017).

## **10. Aplikasi Berbasis Website**

Pengertian aplikasi adalah alat terapan yang bertujuan khusus dan terpadu sesuai fungsi yang di milikinya dan merupakan perangkat yang sudah siap pakai yang dapat digunakan oleh (Abdurahman dkk, 2014). “*website* merupakan aplikasi yang berisi dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) yang

menggunakan protokol HTTP (*hypertext transfer* protokol) dan untuk mengakses menggunakan perangkat lunak yang disebut *browse*. (Hasugian, 2018) menyebutkan terkait kegunaan dari *website* adalah sebagai berikut:

- a) Media Promosi;
- b) Media Pemasaran;
- c) Media Informasi;
- d) Media Pendidikan;
- e) Media Komunikasi.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa 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*.

### **11. Interface dan Flowchart**

*Interface* merupakan sebuah konsep dalam pemrograman yang menampilkan blueprint atau kerangka kerja yang mendefinisikan perilaku yang diharapkan dari sebuah objek (Achmadi dkk., 2017). *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. Bagian utama penggunaan flowchart adalah sebagai alat bantu komunikasi dan dokumentasi. *Flowchart* digunakan dalam berbagai bidang, termasuk pengembangan perangkat lunak, analisis bisnis, desain sistem, serta pemecahan masalah. Selain berfungsi sebagai alat bantu komunikasi, *flowchart* juga berperan sebagai dokumen yang mencatat langkah-langkah yang telah dirancang atau diimplementasikan sebelumnya. merupakan bagan (*chart*) yang menampilkan alir

(*flow*) yang berada pada program dan digunakan sebagai alat yang membantu komunikasi dan dokumentasi (Rejeki & Tarmuji, 2013.).

## **12. ISO 25010**

Saat ini terdapat berbagai standar pengujian perangkat lunak yang tersedia, termasuk McCall, Boehm, FRUPS, Dromey, Bertoa, ISO 9126, dan ISO 25010 . Dari berbagai standar tersebut, ISO 9126 dan ISO 25010 adalah standar internasional yang digunakan dalam pengujian perangkat lunak. Menurut Prof. Azuma dalam konferensi pengujian perangkat lunak di SOFTEC Malaysia, standar ISO 25010 dikembangkan untuk menggantikan ISO 9126, dengan dasar pada perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) seperti mikroprosesor, memori, tampilan, dan media penyimpanan.

Standar ISO 25010 mencakup 8 karakteristik yang meliputi *functional suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, *usability*, *security*, *compatibility*, *maintainability*, dan *portability*. Sebagai perbandingan, dalam penelitian oleh Olsina dan rekannya. Standar kualitas *website* dinilai berdasarkan lima aspek, yaitu fungsionalitas, kemudahan penggunaan, keandalan, efisiensi, dan kemudahan pemeliharaan (Lamada dkk., 2020).

Maka dari itu peneliti menyesuaikan standar kualitas yang dikemukakan Olsina dengan standar ISO 25010, maka pengujian yang akan dilakukan dalam perancangan aplikasi berbasis website ini dengan memperhitungkan karakteristik *functional suitability*, *usability*, *compatibility*, *performance efficiency*, dan *maintainability*.

## **B. Kajian Penelitian Terdahulu**

Dalam penelitian ilmiah dilakukan pendekatan penelitian terdahulu yang tujuannya adalah untuk membandingkan hasil penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini. Kajian penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan peneliti dalam melakukan penelitian sehingga peneliti dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan.

Dari penelitian terdahulu, peneliti tidak menemukan penelitian dengan judul yang sama seperti judul penelitian peneliti. Namun peneliti mengangkat beberapa penelitian sebagai referensi dalam memperkaya bahan kajian pada penelitian peneliti. Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan peneliti.

Tabel II.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil Penelitian
1.	Buchari	2020	Manajemen Mitigasi Bencana dengan Kelembagaan Masyarakat di Daerah Rawan Bencana Kabupaten Garut Indonesia.	Deskriptif Kualitatif	penelitian ini menunjukkan bahwa pelatihan tanggap bencana belum optimal . Hasil evaluasi dari hasil penelitian tersebut harus dilakukannya pengoptimalan pencegahan bencana dengan melakukan pelatihan.
2.	Ilham C Sidharta D Sutrisno S dkk.	2022	Pengetahuan Dan Keterampilan Pencegahan Dan Penanggulangan Kebakaran Bagi Operator Kapal	Deskriptif Kuantitatif	Hasil yang diperoleh yaitu terdapat 33.3% peserta memperoleh peningkatan pengetahuan dalam kriteria tinggi, 26.7% dalam kriteria sedang dan 40% dalam kriteria rendah. Kegiatan penyuluhan ini khususnya pada sesi praktek pemadaman

					kebakaran mampu memberikan pengalaman nyata kepada peserta tentang cara memadamkan api memanfaatkan karung goni basah serta alat pemadam api ringan (APAR).
3.	Pamungkas & Rofiq	2014	Analisis Dan Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Pada Madrasah Ibtidaiyah Alhidayah	Kuallitatif	Didapatkan bahwa e-learning mampu digunakan untuk membantu guru dan siswa dalam proses belajar mengajar di Madrasah Tsanawiyah Alhidayah.
4.	Handoko dkk)	2017	Edukasi Masyarakat dalam Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran pada Kawasan Pesisir	Kuantitatif	Setelah diadakannya sosialisasi dan penyuluhan tentang pencegahan dan penanggulangan kebakaran didapatkannya peningkatan pemahaman peserta dalam penggunaan peralatan pemadam kebakarn baik tradisional maupun Alat Pemadam Api Ringan . dimana sebelum diadakannya sosialisasi dan penyuluhan menunjukkan bahwa masyarakat sangat minim pemahaman terkait pencegahan dan penaggulangan kebakaran dengan mayroitas tidak tau.

Berdasarkan penelitian terdahulu serta didukung oleh hasil observasi maka peneliti mengangkat judul “Perancangan FPPT Berbasis Web Untuk Optimalisasi sosialisasi Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran di Bandara Internasional Yogyakarta”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah penelitian pengembangan R&D, dengan teknik pengumpulan data menggunakan kuisioner serta observasi serta hasil dianalisis dengan menggunakan standar pengujian ISO 25010.