

**APLIKASI ASA (ARFF SMART APPLICATION)  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PKP-PK  
DI BANDAR UDARA I GUSTI NGURAH RAI**

**TUGAS AKHIR**

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

Oleh:

**MUHAMMAD IQBAL DWI SAPUTRA**

**NIT. 55232010017**



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

**POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**

**JULI 2023**

## ABSTRAK

### APLIKASI ASA (*ARFF SMART APPLICATION*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PKP-PK DI BANDAR UDARA I GUSTI NGURAH RAI

Oleh :

MUHAMMAD IQBAL DWI SAPUTRA  
NIT. 55232010017

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA  
PENYELAMATAN DAN PEMADAM KEBAKARAN  
PENERBANGAN

Unit PKP-PK sebagai sebuah unit yang bertanggung jawab terhadap kejadian dan kecelakaan di bandar udara dan sekitarnya. Keterampilan personel PKP-PK meliputi kemampuan penggunaan alat-alat pemadam kebakaran, pengoperasian peralatan keselamatan, dan melakukan tindakan evakuasi. Kesiapsiagaan tersebut selama ini didukung oleh kegiatan *offline classroom* tanpa melibatkan media pembelajaran digital, meskipun keberadaan media pembelajaran digital bukanlah hal baru dan terbukti meningkatkan capaian pembelajaran. *ARFF Smart Application* (ASA) menjadi hal baru yang diharapkan dapat meningkatkan kompetensi kualitas pembelajaran kegiatan *classroom* di Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) model *waterfall* dengan teknik pengumpulan data melalui tahap observasi. Tahapan pengembangan meliputi *communication, planning, modelling, construction, deployment*. Validasi penelitian menggunakan metode kuisisioner sesuai dengan standar ISO 25010 untuk mengukur data terkait *functionality, usability, compatibility* dan *performance efficiency* dalam pengembangan aplikasi. Hasil pengujian aspek *functional suitability* diujikan kepada 6 penguji diantaranya 3 ahli media dan 3 ahli materi menunjukkan bahwa aplikasi memenuhi persyaratan fungsional dengan nilai 92% yang menunjukkan kualitas sangat baik dari ahli media dan ahli materi. Pengujian aspek *usability* diujikan kepada 37 pengguna mendapatkan penilaian 95,40% yang sangat baik dari pengguna dalam hal kemudahan penggunaan, kemudahan pembelajaran, dan kepuasan. Pada aspek *compatibility* menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik di berbagai jenis perangkat Android. Pengujian aspek *performance efficiency* menunjukkan bahwa aplikasi memiliki kinerja yang efisien dalam hal waktu eksekusi, penggunaan CPU, dan penggunaan memori. Hasil pengujian menunjukkan *ARFF Smart Application* memenuhi empat aspek standar ISO 25010 yang setiap aspeknya memiliki penilaian “Sangat Layak” dan aplikasi ini dinyatakan layak untuk digunakan oleh personel dalam kegiatan *classroom*.

Kata Kunci : Media pembelajaran, ISO 25010, PKP-PK, ASA.

## **ABSTRACT**

### **ARFF SMART APPLICATION (ASA) AS A LEARNING MEDIA FOR PKP-PK AT I GUSTI NGURAH RAI AIRPORT**

**By :**

**MUHAMMAD IOBAL DWI SAPUTRA**  
NIT. 55232010017

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

*The PKP-PK unit is responsible for events and accidents at the airport and its surroundings. The skills of PKP-PK personnel include the ability to use fire extinguishers, operate safety equipment, and perform evacuation actions. The preparedness has been supported by offline classroom activities without involving digital learning media, although the existence of digital learning media is not new and has been proven to improve learning outcomes. The ARFF Smart Application (ASA) is a new tool expected to improve the competence and learning quality of classroom activities at I Gusti Ngurah Rai Airport. The method used in this research is the Research and Development (R&D) waterfall model, with data collection techniques through the observation stage. The development stages include communication, planning, modeling, construction, and deployment. Research validation uses a questionnaire method following ISO 25010 standards to measure data related to functionality, usability, compatibility, and performance efficiency in application development. The results of testing the functional suitability aspect, tested on 6 testers, including 3 media experts and 3 material experts, showed that the application fulfilled the functional requirements with a value of 92%, indicating very good quality according to media and material experts. The usability aspect was tested on 37 users, receiving an excellent rating of 95.40% in terms of ease of use, ease of learning, and satisfaction. The compatibility aspect shows that the application can run well on various types of Android devices. Testing the performance efficiency aspect shows that the application has efficient performance in terms of execution time, CPU usage, and memory usage. The test results show that the ARFF Smart Application fulfills the four aspects of the ISO 25010 standard, and this application has been declared suitable for use by personnel in classroom activities.*

**Keywords:** Learning media, ISO 25010, ARFF, ASA.

## PENGESAHAN PEMBIMBING

Tugas Akhir : “APLIKASI ASA (*ARFF SMART APPLICATION*)  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PKP-PK DI BANDAR UDARA I  
GUSTI NGURAH RAI” telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah  
satu syarat lulus pendidikan Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan  
Pemadam Kebakaran Penerbangan Angkatan ke-1, Politeknik Penerbangan  
Palembang.




Nama : MUHAMMAD IQBAL DWI SAPUTRA  
NIT : 55232010017

Pembimbing I

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

Pembimbing II

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

Ketua Program Studi

D3 Penyelamatan Dan Pemadam Kebakaran Penerbangan

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

## PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir : “APLIKASI ASA (*ARFF SMART APPLICATION*) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PKP-PK DI BANDAR UDARA I GUSTI NGURAH RAI” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Diploma Tiga Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Angkatan ke-1, Politeknik Penerbangan Palembang. Tugas Akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma III pada tanggal 25 Juli 2023

ANGGOTA



FITRI MASITO, S.Pd. MS.ASM.  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 19830719 200912 2 001

SEKRETARIS



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

KETUA



MINULYA ESKA NUGRAHA, M.Pd  
Penata Muda Tk.I (III/b)  
NIP. 19880308 202012 1 006

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Iqbal Dwi Saputra  
NIT : 55232010017  
Program Studi : D.III Penyelamatan Dan Pemadam Kebakaran  
Penerbangan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir berjudul “Aplikasi Asa (*Arff Smart Aplication*) Sebagai Media Pembelajaran Pkp-Pk Di Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai” merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil 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, 20 Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan



Tar. Muhammad Iqbal Dwi Saputra

55232010017

## **PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR**

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: Saputra, M.I.D (2023): *APLIKASI ASA (ARFF SMART APPLICATION) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PKP-PK DI BANDAR UDARA I GUSTI NGURAH RAI, BALI*. 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 Sunarto dan Ibunda Susiana*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa Berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi ASA (*Arff Smart Application*) Sebagai Media Pembelajaran PKP-PK Di Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai, Bali ” tepat pada waktunya.

Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Palembang dan memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.). Selama penyusunan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan, perhatian, dan dorongan secara moral ataupun material kepada penulis, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan limpahan anugerah dan lindungan pada hamba-Nya.
2. Orang Tua yang telah memberikan restu, do’a, bantuan serta dukungan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dengan baik.
3. Direktur Politeknik Penerbangan Bapak Sukahir, S.Si.T., M.T.
4. Bapak Handy Heryudhitiawan, selaku General Manager (GM) Bandar udara I Gusti Ngurah Rai.
5. Bapak Wildan Nugraha, S.E., MS.ASM. selaku Ketua program studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan dan juga Pembimbing 1
6. Ibu Direstu Amalia, S.T., MS.ASM. selaku Pembimbing 2
7. Bapak Achmad Zunus selaku Manager dan *Supervisor* unit *Airport Rescue and Fire Fighting*.
8. Bapak I Nyoman Suradita selaku *Training Standard Supervisor* unit *Airport Rescue and Fire Fighting*.

9. Seluruh Poersonel *Airport Rescue and Fire Fighting*. Bandar Udara I  
Gusti Ngurah Rai

10. Seluruh rekan-rekan Taruna PPKP 01 Politeknik Penerbangan  
Palembang

Penulis menyadari, Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik dari semua pihak sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Penulis pun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan. Khususnya bagi para personel PKP-PK.

Palembang, 25 Juli 2023



Tar. Muhamamd Iqbal Dwi Saputra

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
PENGESAHAN PEMBIMBING .....	iv
PENGESAHAN PENGUJI .....	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan .....	4
D. Manfaat .....	4
E. Batasan Masalah .....	5
F. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
A. Tinjauan Pustaka .....	7
1. Media Pembelajaran di Era <i>Society 5.0</i> .....	7
2. Aplikasi .....	8
3. Kodular .....	9
4. IDE ( <i>Integrated Development Environment</i> ) .....	10

5.	Kompetensi Personel PKP-PK .....	10
6.	<i>Flowchart</i> .....	12
7.	Kualitas <i>Software</i> ISO 25010 .....	12
8.	Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan .....	13
BAB III METODE PENELITIAN .....		17
A.	Desain Penelitian .....	17
B.	Prosedur Pengembangan .....	18
1.	Tahap <i>Communication</i> (Komunikasi).....	18
2.	Tahap <i>Planning</i> (Perancangan Sistem).....	19
3.	Tahap <i>Modelling</i> .....	21
4.	Tahap <i>Construction</i> .....	22
5.	Tahap <i>Deployment</i> .....	23
C.	Teknik Pengumpulan Data .....	24
D.	Instrumen Penelitian .....	24
1)	Aspek Fungsionalitas <i>Functional Suitability</i> .....	25
2)	Aspek <i>Compatibility</i> .....	28
3)	Aspek <i>Usability</i> .....	28
4)	Aspek <i>Performance efficiency</i> .....	29
E.	Teknik Analisis Data .....	29
1.	Analisis aspek <i>Functional Suitability</i> .....	29
2.	Analisis aspek <i>Compatibility</i> .....	31
3.	Analisis aspek <i>Usability</i> .....	32
4.	Analisis Aspek <i>Performance Efficiency</i> .....	33
F.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	33
1.	Tempat Penelitian .....	33

2. Waktu Penelitian.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Hasil Penulisan .....	35
1. Tahap <i>Communcation</i> .....	35
2. Tahap <i>Planning</i> .....	37
3. Tahap Modelling.....	38
4. Tahap Construction.....	46
5. Tahap <i>Deployment</i> .....	64
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	66
1. Pengujian Aspek <i>Functional Suitability</i> .....	66
2. Pengujian Aspek <i>Compatibility</i> .....	67
3. Pengujian Aspek <i>Usability</i> .....	68
4. Pengujian Aspek Performance Efficiency .....	69
BAB V .....	70
A. Kesimpulan.....	70
B. Saran .....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN .....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1. Metode Waterfall Menurut Pressman 2015.....	17
Gambar III. 2. Data Flow Diagram .....	20
Gambar IV. 1. Flowchart.....	38
Gambar IV. 2. Desain instrumen Aplikasi ASA pada website kodular. ....	39
Gambar IV. 3. Tampilan <i>Icon</i> Aplikasi Pada <i>Smartphone</i> .....	39
Gambar IV. 4. Tampilan Menu Login Pada Aplikasi .....	40
Gambar IV. 5. Panduan aplikasi.....	40
Gambar IV. 6. Tampilan Menu Aplikasi.....	41
Gambar IV. 7. Tampilan Pada Menu <i>Material</i> .....	42
Gambar IV. 8. Tampilan Pada Menu <i>Quiz</i> .....	42
Gambar IV. 9. Tampilan Pada Menu <i>Regulations</i> .....	43
Gambar IV. 10. Tampilan Pada Menu <i>Training Record Personel</i> .....	43
Gambar IV. 11. Tampilan Pada Menu <i>Modul Independent</i> .....	44
Gambar IV. 12. Tampilan Pada Menu Kebugaran Personel .....	44
Gambar IV. 13. Tampilan Pada Menu <i>Report</i> .....	45
Gambar IV. 14. Tampilan Pada Menu <i>Dashboard Personel</i> .....	45
Gambar IV. 15. <i>Assets Manager</i> .....	46
Gambar IV. 16. <i>Block Programming</i> .....	47
Gambar IV. 17. Hasil Penilaian Ahli Materi.....	57
Gambar IV. 18. Hasil Pengujian Kompatibilitas.....	59
Gambar IV. 19. Uji coba CPU & Penggunaan Memori .....	62
Gambar IV. 20. Tampilan Pendistribusian Aplikasi .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel III. 1. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media Terhadap.....	25
Tabel III. 2. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi .....	27
Tabel III. 3. Kisi-Kisi Instrumen Pengguna .....	28
Tabel III. 4. Tabel Konversi Skor Ke Nilai .....	30
Tabel III. 5. Tabel Konversi Nilai Spek Ahli Media.....	30
Tabel III. 6. Kriteria Nilai Ahli Materi.....	31
Tabel III. 7. Penilaian Kelayakan .....	32
Tabel III. 8. Skala Likert Pertanyaan.....	32
Tabel III. 9. Tabel Penilaian Kelayakan .....	33
Tabel III. 10. Waktu Penelitian .....	34
Tabel IV. 1. Hasil Observasi .....	35
Tabel IV. 2 Ahli Materi & Ahli Media .....	49
Tabel IV. 3. Hasil Penilaian Ahli Media .....	49
Tabel IV. 4. Hasil Analisis Data Penilaian Materi .....	56
Tabel IV. 5. Hasil Pengujian <i>Compatibility</i> .....	57
Tabel IV. 6. Perhitungan <i>Compatibility</i> .....	58
Tabel IV. 7. Hasil Pengujian Aspek <i>Usability</i> .....	60
Tabel IV. 8. Penggunaan Proses Aplikasi .....	61
Tabel IV. 9. Hasil Pengujian <i>Performance Effiecincey</i> .....	63
Tabel IV. 10. Hasil Pendapat & Saran Penggunaan Aplikasi ASA .....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pelaksanaan Kegiatan <i>Classroom</i> .....	76
Lampiran 2 Validasi Functional Suitability Oleh Ahli Materi .....	77
Lampiran 3 Salah Satu Lembar Validasi Ahli Media .....	81
Lampiran 4 Tabel <i>Usability</i> Pada aplikasi ASA .....	88
Lampiran 5 Instrumen Pertanyaan <i>Usability</i> .....	90
Lampiran 6 Manual Penggunaan .....	91
Lampiran 7 Lembar Bimbingan Tugas Akhir .....	98



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kondisi keselamatan penerbangan telah mengalami perkembangan signifikan dalam beberapa dekade terakhir. Keselamatan penerbangan adalah prioritas utama bagi industri penerbangan dan telah menjadi fokus utama bagi pemerintah, maskapai penerbangan, dan organisasi terkait lainnya. Seiring dengan meningkatnya jumlah penerbangan dan pertumbuhan industri penerbangan secara keseluruhan, tuntutan akan peningkatan keselamatan juga semakin meningkat. Berbagai faktor telah berkontribusi pada perbaikan keselamatan penerbangan global, mulai dari regulasi yang ketat, advokasi keselamatan, peningkatan teknologi, sistem pelaporan keselamatan.

Keselamatan penerbangan di Indonesia telah menjadi prioritas utama dalam operasi penerbangan karena resiko kematian yang tinggi dalam kecelakaan pesawat. Data menunjukkan bahwa jumlah penumpang angkutan udara di Indonesia mengalami peningkatan signifikan. Perkembangan angkutan udara telah memberikan dampak positif bagi perkembangan daerah dan sistem transportasi nasional. Dalam menghadapi pertumbuhan ini, peningkatan keselamatan penerbangan menjadi prioritas utama, dan peningkatan tersebut merupakan bagian dari program *Road Map to Zero Accident*.

Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai (IATA: DPS, ICAO: WADD), adalah salah satu bandar udara internasional yang terletak di sebelah selatan Bali, Indonesia, tepatnya di daerah Kelurahan Tuban, Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung, Bali, sekitar 13 km dari Denpasar. Bandar udara I Gusti Ngurah Rai merupakan bandara yang berlokasi di Bali selatan, tepatnya di daerah Tuban, Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung, Bali. Bandar udara ini memiliki sebuah unit yang bergerak di bidang penanggulangan keadaan darurat di Bandar udara yaitu unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) dengan kategori 9.

Unit PKP-PK atau biasa yang disebut dengan istilah *Aircraft Rescue and Fire Fighting* (ARFF) merupakan unit yang bertanggung jawab atas menyelamatkan jiwa dan harta dari kejadian dan kecelakaan di bandar udara dan sekitarnya. Tugas utama personel PKP-PK adalah melaksanakan tindakan pertolongan pertama dan pemadaman kebakaran di lokasi kejadian. Dalam menjalankan tugas utama mereka, personel PKP-PK perlu memiliki kompetensi yang relevan. Menurut (Dessler, 2017), kompetensi dapat mencakup pengetahuan, keterampilan, dan perilaku pribadi seperti kepemimpinan. Ini berarti bahwa personel PKP-PK harus memiliki pengetahuan yang memadai tentang penanganan kecelakaan pesawat udara, tindakan pertolongan pertama, dan pemadam kebakaran yang berkaitan dengan pesawat udara.

Menyadari akan pentingnya transportasi udara maka dibutuhkan penataan di dalam pemberian pelayanan lalu lintas udara agar tercipta keterpaduan dalam kecepatan (*efficient*), keamanan (*safety*), dan ketepatan waktu di dalam pelayanannya. Maka kita harus mempersiapkan diri menjadi tenaga kerja yang profesional, terampil, dan cekatan dalam bidang yang digeluti, salah satunya pada bidang pelayanan PKP-PK yaitu unit yang wajib tersedia oleh penyelenggara bandar udara yang sesuai dengan ketentuan PR 30 Tahun 2022.

Keterampilan yang diperlukan oleh personel PKP-PK meliputi kemampuan dalam menggunakan alat-alat pemadam kebakaran, mengoperasikan peralatan keselamatan, dan melakukan tindakan pertolongan pertama dengan tepat dan efektif. Mereka juga harus terampil dalam berkomunikasi dan bekerja sama dalam situasi darurat. Personel PKP-PK perlu memiliki sikap kerja yang baik, seperti sikap tanggap, cepat mengambil keputusan, dan bertanggung jawab terhadap tugas.

Untuk menunjang pelaksanaan operasional PKP-PK diperlukan Sumber Daya Manusia yang memiliki ilmu pengetahuan khususnya di bidang yang berkaitan dengan bandar udara dan juga pesawat udara. Sebab itulah diadakan *refreshing course* yang dalam hal ini adalah kegiatan *classroom* yang bertujuan untuk menyegarkan kembali materi-materi yang telah didapat personel sebelumnya

baik dari *basic*, *junior* dan *senior* sesuai dengan kurikulum silabus yang telah ditetapkan. Pada saat ini pembelajaran pada kegiatan *classroom* di Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai khususnya pada unit PKP-PK masih bersifat tatap muka satu arah, yang dimana instruktur memberikan materi kepada personel menggunakan media *power point*, belum ditemukan media pembelajaran khususnya media pembelajaran digital untuk membantu para personel untuk mengulangi materi. Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Gunadi, 2020) menyebutkan bahwa pemberian media pendidikan memberikan kontribusi penting untuk keberhasilan belajar dan telah membawa dampak signifikan dalam dunia pendidikan. Digitalisasi dunia pendidikan telah mengubah cara penyelenggaraan pendidikan menjadi lebih dinamis dan fleksibel sehingga dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mengangkat topik yang berjudul “*ARFF Smart Application (ASA) Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kompetensi Personel PKP-PK Di Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai*”. Aplikasi ASA memungkinkan pengguna untuk mengakses konten-konten yang relevan dengan PKP-PK melalui perangkat mobile mereka seperti materi pembelajaran, *record personel*, dan fitur lainnya. Penelitian ini memiliki nilai novelty yang tinggi karena merupakan aplikasi pertama yang dibuat khususnya pada unit PKP-PK Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai. Dalam aplikasi ASA memberikan pengalaman pembelajaran yang interaktif dan memungkinkan personel PKP-PK untuk mengakses konten-konten yang relevan secara langsung melalui perangkat mobile mereka. ASA diharapkan secara berkelanjutan dimanfaatkan dalam merekam data dan informasi personel PKP-PK juga merupakan inovasi yang berharga dalam mendukung pengelolaan dan evaluasi personel di dalam Unit PKP-PK di Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis dapat merumuskan masalah yaitu adanya suatu kebutuhan terhadap media pembelajaran digital yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun untuk meningkatkan kompetensi personel PKP-PK di Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai.

## **C. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan Tugas Akhir ini adalah untuk menghasilkan suatu produk aplikasi yang dinamakan ‘ASA’ *Arff Smart Application* yang berbasis Android dengan fitur *material, quiz, regulations, notes, meeting, training record personel, criticism, contact, modul independent, body masss index, kebugaran personel, report, proker internal dan dashboard* personel yang menjadi nilai tambah unit PKP-PK di Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai.

## **D. Manfaat**

Adapun manfaat dari penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis: Memperluas ilmu pengetahuan sebagai alat untuk meningkatkan skill dan karakter serta sebagai bekal untuk memasuki dunia kerja yang lebih modern dan siap menghadapi segala perkembangan situasi dan kondisi sesuai dengan zaman.
2. Bagi Stakeholder (Bandar Udara): Jika sistem ini dapat diimplementasikan di bandara terkait maka diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan personel PKP-PK di Bandar Udara.
3. Bagi Lembaga (Politeknik Penerbangan Palembang): Dapat dijadikan masukan atau acuan bagi taruna/taruni Politeknik Penerbangan Palembang untuk menambah wawasan guna mencapai kemajuan dan perkembangan Pendidikan. Penulis memiliki harapan besar agar tugas akhir ini dapat menjadi pijakan peneliti yang akan datang namun dengan topik yang berbeda

### **E. Batasan Masalah**

Agar produk pada penelitian kali ini lebih terarah, tidak melampaui pembahasan yang dimaksudkan dan untuk memperlancar pembahasan agar tujuan penelitian tercapai, maka penelitian ini membatasi ruang lingkup pembahasan pada Unit *Airport Rescue and Fire Fighting* Bandara I Gusti Ngurah Rai, Bali dalam penggunaan aplikasi ASA (*ARFF Smart Application*).

### **F. Sistematika Penulisan**

Dalam tugas akhir ini, sistematika penelitian pada kali ini antara lain dituangkan sebagai berikut :

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini, penulis menjelaskan terkait Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat, serta Sistematika Penulisan.

#### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini, penulis menerangkan kerangka pemikiran permasalahan yang ada dan disesuaikan dengan kajian teori yang mendukung sesuai dengan aturan dan dokumen penerbangan dan berbagai istilah penerbangan serta kajian penulisan terdahulu yang relevan.

#### **BAB 3 METODE PENULISAN**

Bagian ini, penulis menjelaskan tentang bagaimana desain penulisan dilakukan untuk menggambarkan alur pelaksanaan penelitian. Tahapan-tahapan tersebut mencakup persiapan perancangan dan pembuatan instrumen atau alat hingga akhirnya didapatkan hasil akhir dari instrumen atau alat tersebut. Informasi ini bisa disajikan dalam bentuk kalimat, tabel, atau diagram alur.

#### **BAB 4 ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH**

Pada bab keempat, penulis memaparkan hasil, pembahasan, dan memberikan alternatif pemecahan masalah berdasarkan hasil pengumpulan data dan penulisan.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

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

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

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

Tinjauan pustaka merupakan proses sistematis untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan mensintesis literatur yang relevan dengan topik penelitian tertentu. Ini melibatkan pencarian, penelaahan, dan analisis kritis terhadap sumber-sumber informasi yang berkaitan dengan topik penelitian yang sedang diteliti. Tujuan dari tinjauan pustaka adalah untuk memahami perkembangan penelitian terkini yang telah dilakukan pada topik yang sama atau terkait, serta mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan yang masih ada.

##### 1. Media Pembelajaran di Era *Society* 5.0

Instrumen pembelajaran berbasis media memiliki peran yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan proses belajar mengajar. Hal tersebut dikarenakan kehadiran media pembelajaran secara langsung dapat memberikan pengaruh yang berbeda dan menarik bagi para peserta didik (Faqih, 2021). Dalam pembelajaran, media berfungsi sebagai alat untuk menyampaikan pesan secara efektif dan terstruktur dari sumber yang dapat dipercaya. Penggunaan media tersebut penting agar proses pembelajaran di dalam kelas dapat berjalan dengan lancar dan mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan (Masykur et al., 2017).

Dalam konteks pendidikan di era *Society* 5.0, media pembelajaran multimedia mengacu pada konsep pembelajaran yang menempatkan posisi manusia sebagai pusat dalam mengintegrasikan teknologi. Pendidik memiliki otonomi dalam memilih strategi pembelajaran yang dapat mendorong keterlibatan aktif para peserta didik. (Sururuddin & Dkk, 2021).

Kemajuan teknologi yang terus meningkat menjadi faktor penting dalam mencapai efektivitas dan efisiensi dalam kegiatan pembelajaran. Namun, hal ini juga menjadi tantangan bagi para dosen dan pengajar untuk

mengembangkan kemampuan mereka dalam menguasai teknologi dan media pembelajaran. Peran media pembelajaran sangatlah penting dalam konteks pembelajaran saat ini. Penggunaan media pembelajaran memungkinkan pendidik/pengajar untuk menyampaikan pesan kepada peserta didik dengan lebih efektif dan membantu peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan. Oleh karena itu, pengajar perlu aktif menggunakan beragam media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.

## 2. Aplikasi

Aplikasi adalah sebuah program yang dirancang pada perangkat lunak untuk tujuan tertentu. aplikasi tidak hanya terbatas pada program-program yang ada di ponsel, tetapi juga mencakup program yang ada di dalam komputer (Putra, 2020). Aplikasi juga disebut sebagai program yang sengaja dibuat dan dikembangkan untuk penggunaanya dalam menjalankan suatu pekerjaan. Aplikasi terbagi menjadi beberapa jenis, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi desktop merujuk pada aplikasi yang beroperasi secara lokal pada desktop dan hanya dapat diakses oleh pengguna *desktop* yang menjalankannya (Adiputra & Mustofa, 2015). Ada berbagai macam aplikasi desktop yang tersedia, dan aplikasi tersebut dapat dikategorikan dalam beberapa kategori. Beberapa aplikasi seperti *Microsoft Word, Excel, Power Point* menawarkan fitur yang lebih lengkap, sementara aplikasi lain seperti jam atau kalender hanya memiliki satu fungsi utama.
- b. Aplikasi web atau yang juga dikenal sebagai aplikasi berbasis web, merujuk pada aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman seperti HTML, PHP, CSS, dan JavaScript. Aplikasi ini memerlukan web server dan browser untuk mengaksesnya diantaranya Chrome, Firefox, atau Opera untuk dijalankan. (Robith Adani, 2018). Aplikasi web merupakan program yang disimpan di server dan hanya dapat diakses melalui internet dengan menggunakan browser.



- c. Aplikasi *mobile* adalah jenis aplikasi yang khusus dirancang untuk digunakan pada perangkat *mobile*, seperti *smartphone* atau tablet. Penggunaan aplikasi ini melibatkan unduhan dan instalasi langsung ke perangkat *mobile* melalui toko aplikasi, seperti *Google Play Store* untuk *Android* atau *App Store* untuk iOS. Aplikasi *mobile* ini memiliki beragam fitur dan fungsi yang disesuaikan agar penggunaannya menjadi lebih mudah dan optimal pada perangkat *mobile*.

### 3. Kodular

Kodular adalah sebuah situs web yang menawarkan berbagai alat untuk membuat aplikasi Android dengan menggunakan konsep *drag-and-drop block programming*. *Blok programming* merupakan fitur utama yang ditawarkan oleh Kodular, di mana pengguna dapat membuat aplikasi Android tanpa perlu menulis kode program secara manual (Setiawan, 2020).

Salah satu keunggulan aplikasi Kodular adalah memiliki berbagai komponen yang lebih kompleks dan melimpah dibandingkan dengan situs aplikasi sejenis lainnya. Selain itu, aplikasi ini juga mampu menciptakan aplikasi Android yang lebih efektif dan efisien. Selain itu, Kodular juga menyediakan berbagai fitur media iklan yang dapat digunakan sebagai sumber penghasilan (Purwanti, 2015).

Dengan kata lain, Kodular memungkinkan pengguna untuk membuat aplikasi Android tanpa perlu menulis kode program secara manual. Salah satu keunggulan Kodular adalah adanya fitur seperti *Kodular Store* dan *Kodular Extension IDE*. *Kodular Store* memungkinkan pengembang untuk mengunggah aplikasi Android yang telah mereka buat ke dalam toko aplikasi Kodular. Sementara itu, *Kodular Extension IDE* memungkinkan pengembang untuk membuat blok program tambahan sesuai dengan kebutuhan mereka.

#### 4. IDE (*Integrated Development Environment*)

IDE (*Integrated Development Environment*) merupakan perangkat lunak yang menyediakan berbagai fitur dan fasilitas untuk mendukung pengembangan perangkat lunak (Pawana dkk., 2021). Dengan IDE, para pengembang dapat melakukan berbagai tugas terkait pemrograman seperti menulis, mengedit, mengelola kode program, melakukan *debugging*, membangun, dan menguji aplikasi secara lebih efisien dan efektif. IDE menyediakan berbagai alat, seperti editor kode, kompilator, dan pemecah masalah (*debugger*), yang sangat berguna dalam proses pengembangan perangkat lunak (Piao et al., 2021). Pengembang perangkat lunak menggunakan berbagai alat dalam proses pembuatan dan pengujian kode. Tanpa IDE, mereka harus memilih, mengintegrasikan, dan mengelola semua alat ini secara terpisah dan tentunya hal tersebut dapat memakan waktu dan juga sedikit mempersulit pengembang.

Salah satu kelebihan IDE adalah mengintegrasikan berbagai alat terkait pengembangan ke dalam satu kerangka kerja, aplikasi, atau layanan tunggal. Toolset yang terintegrasi ini bertujuan untuk mempermudah proses pengembangan perangkat lunak dan secara otomatis dapat mengidentifikasi serta mengurangi kesalahan dalam proses pengkodean program.

#### 5. Kompetensi Personel PKP-PK

Kompetensi secara umum adalah kemampuan, pengetahuan, dan perilaku yang dimiliki oleh seseorang dalam menjalankan tugas yang ditugaskan dalam suatu organisasi, serta sifat-sifat individu yang berkontribusi pada pencapaian kinerja yang baik untuk kemajuan suatu organisasi (Siahaan, 2019). Kompetensi adalah faktor penting yang mempengaruhi peningkatan kinerja dalam operasional dan pemeliharaan fasilitas utama bandar udara, serta dalam pengelolaan sumber daya manusia yang terlibat. Hal ini memberikan sudut pandang yang lebih jelas dan spesifik terhadap pekerja dan tugas yang dilakukan.

Personel PKP-PK adalah personel yang mempunyai tugas utama dan tugas pokok. Tugas utama personel PKP-PK adalah yaitu menyelamatkan jiwa dan harta dari kejadian dan kecelakaan (*incident and accident*) di bandar udara dan sekitarnya sedangkan Tugas pokok, yaitu operasional (*operation*), latihan (*training*) dan perawatan (*maintenance*).

Keterampilan yang diperlukan oleh personel PKP-PK meliputi kemampuan dalam menggunakan alat-alat pemadam kebakaran, mengoperasikan peralatan keselamatan, dan melakukan tindakan pertolongan pertama dengan tepat dan efektif. Mereka juga harus terampil dalam berkomunikasi dan bekerja sama dalam situasi keadaan darurat di bandar udara.

Selain pengetahuan dan keterampilan, sikap kerja yang baik juga penting bagi personel PKP-PK. Mereka perlu memiliki sikap tanggap, cepat dalam mengambil keputusan, dan bertanggung jawab terhadap tugas yang diemban. Ketangguhan emosional dan kemampuan bekerja di bawah tekanan juga menjadi bagian dari sikap kerja yang diharapkan. Dengan memiliki kompetensi yang memadai, personel PKP-PK dapat melaksanakan tugas mereka dengan efektif dan efisien, serta memastikan keselamatan dan keamanan di bandar udara dan sekitarnya terjaga dengan baik. Standar Kompetensi yang wajib dikuasai oleh para personel PKP-PK menurut KP 002 Tahun 2012 diantaranya adalah:

- a) Menyadari aturan dalam bidang layanan darurat.
- b) Menyadari langkah-langkah dalam penanggulangan keadaan darurat.
- c) Mempunyai pengetahuan dasar tentang pesawat udara.
- d) Memahami langkah-langkah pencegahan dan perlindungan dari kebakaran.
- e) Mempunyai pemahaman tentang topografi bandar udara.
- f) Memahami peralatan penunjang yang digunakan dalam pemadam kebakaran.

- g) Memiliki pengetahuan tentang jenis-jenis bahan pemadam kebakaran.
- h) Memahami jenis-jenis peralatan pemadam kebakaran.
- i) Memahami taktik dan teknik pemadaman api.
- j) Memahami prosedur evakuasi korban dalam situasi darurat
- k) Memahami prosedur pertolongan pertama dalam kecelakaan pesawat udara.

#### 6. *Flowchart*

*Flowchart* adalah bentuk visualisasi yang terdiri dari simbol-simbol yang saling terhubung, yang digunakan untuk merepresentasikan aliran informasi dan pemrosesan dalam suatu algoritma (Sekarningrum, 2022). *Flowchart* merupakan alat perencanaan yang sering digunakan oleh programmer untuk memecahkan masalah dalam pengembangan program. Dengan menggunakan simbol-simbol yang khusus, *flowchart* membantu menggambarkan langkah-langkah atau proses yang harus dilakukan dalam urutan yang terstruktur.

#### 7. *Kualitas Software ISO 25010*

ISO 25010 adalah standar internasional untuk perangkat lunak dan evaluasi kualitas perangkat lunak dan sistem. Standar ini telah mengalami tiga kali pembaruan penting pada tahun 2007, 2011, dan 2017. Standar ini adalah juga dikenal sebagai model SQuaRE (*Systems and software Quality Requirements and Evaluation*). Model ini menjelaskan kualitas produk pada perangkat lunak (Peters & Aggrey, 2020).

Meskipun ada model kualitas perangkat lunak yang khusus dikembangkan untuk evaluasi produk perangkat lunak tertentu, sebagian besar model kualitas perangkat lunak bersifat umum dan berlaku untuk semua jenis produk perangkat lunak. Sebagai contoh, ISO 25010 memiliki faktor-faktor yang umum untuk mengevaluasi kualitas dari setiap jenis sistem dan produk perangkat lunak. Selain itu, banyak sistem dan produk perangkat lunak memiliki faktor-faktor atau fitur-fitur mereka sendiri yang harus dipertimbangkan selama evaluasi. Oleh karena itu, dalam evaluasi produk

perangkat lunak dan sistem, model-model kualitas perangkat lunak yang ada harus dipilih, dimodifikasi, atau diperluas dengan hati-hati. Artinya, faktor-faktor kualitas dan sub-faktor dari suatu model kualitas harus disesuaikan untuk cocok dengan sistem baru yang dievaluasi, bukan sebaliknya. Oleh karena itu, studi ini mengadaptasi ISO 25010 untuk menilai kualitas sistem penggunaan aplikasi di Unit ARFF Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai.

Dalam penelitian ini, ditambahkan dan didefinisikan kembali sub-faktor ISO 25010 untuk menciptakan model kualitas sistem aplikasi yang sesuai dengan evaluasi. Model kualitas sistem aplikasi baru ini mencakup empat faktor, termasuk kesesuaian fungsional, kegunaan, efisiensi kinerja, kompatibilitas, yang didekomposisi lebih lanjut. Bagian berikutnya akan menjelaskan aspek-aspek yang sudah ada dalam model ISO 25010 yang diadaptasi dalam penelitian ini.

#### 8. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Untuk memperkuat masalah yang sedang dipaparkan, penulis mencari berbagai literatur dan penelitian terdahulu (*previous research*) yang masih relevan dengan masalah yang menjadi pokok penelitian saat ini. Selain itu, studi ilmiah harus dengan tegas melarang plagiarisme dan penyalinan langsung karya penulis lain. Untuk mematuhi kode etik penelitian ilmiah, penting untuk meninjau penelitian sebelumnya yang relevan. Untuk membangun konsep pemikiran terkait penelitian, tujuannya adalah untuk menunjukkan penelitian, posisi penelitian, dan teori yang mendasarinya.

Berdasarkan judul tersebut, penulis menemukan beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini. Kajian ini masih sangat berbeda dengan kajian-kajian sebelumnya, kecuali pembahasannya. Studi-studi sebelumnya tersebut antara lain:

1. Hasil Penelitian dari Vira Rahma Sarita dkk (Sarita dkk., 2021)

Penelitian ini memiliki kesamaan yang membahas pengembangan bahan ajar menggunakan Kodular yang dimana pada penelinitian ini berfokus kepada e-handout pada pelajaran sejarah sebagai bahan ajar yang dikembangkan dalam bentuk elektronik. Produk e-handout merupakan materi pembelajaran yang disusun melalui platform web Kodular yang berfungsi sebagai ringkasan materi untuk membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan. Berdasarkan hasil perhitungan persentase dari uji coba produk pada kelompok kecil, tingkat keefektifan aplikasi ini mencapai 85,0%, yang berada dalam kriteria yang sangat efektif. Uji coba pemakaian juga telah dilakukan pada kelompok besar, yakni siswa kelas XI SMA Negeri 1 Blitar yang berjumlah 26 orang, dan diperoleh total skor sebesar 88,3%. Berdasarkan kriteria persentase keefektifan, nilai tersebut juga termasuk dalam kategori yang sangat efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa e-handout sebagai bahan ajar telah terbukti sangat efektif dalam proses pembelajaran. Perbedaannya terletak pada model penelitian yang dipakai yang dimana pada penelitian tersebut menggunakan 10 tahapan metode sedangkan metode penelitian yang dipakai oleh penulis adalah *waterfall* yang terdiri dari 5 tahapan dan juga pada penelitian ini tidak menggunakan ISO 25010 sebagai aspek kelayakan aplikasi berbeda dengan penelitian yang dibuat penulis saat ini.

2. Hasil penelitian dari Herlianus dan Goldie Gunadi (Gunadi, 2020)

Penelitian ini memiliki kesamaan yang membahas pengembangan bahan ajar menggunakan Kodular yang dimana pada peneliitian ini berfokus kepada membuat aplikasi media pembelajaran interaktif berbasis Android dengan topik pembelajaran organ gerak pada manusia dan hewan. Perangkat lunak pengembangan aplikasi yang digunakan adalah Kodular. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 92% pengguna menyatakan bahwa aplikasi mudah digunakan. Sebanyak 78% pengguna memberikan tanggapan yang cukup kuat terhadap kesesuaian materi pembelajaran dengan kurikulum. Selain itu, 86% pengguna memberikan tanggapan yang sangat kuat terhadap

kemampuan aplikasi dalam meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa. Secara keseluruhan, semua peserta memberikan tanggapan yang sangat setuju dan setuju terhadap aplikasi media pembelajaran tersebut. Perbedaan pada penelitian terletak dari model penelitian yang dipakai, yang dimana pada penelitian diatas menggunakan tahapan SDLC yang meliputi 6 aspek sedangkan penulis menggunakan metode *waterfall* yang meliputi 5 aspek penilaian dan juga pada penelitian ini tidak menggunakan ISO 25010 sebagai aspek kelayakan aplikasi berbeda dengan penelitian yang dibuat penulis saat ini.

### 3. Hasil Penelitian dari Julieta Dkk (Calabrese dkk., 2018)

Penelitian yang dilakukan oleh Julieta dan timnya memiliki kesamaan dengan penelitian yang peneliti buat yang dimana pada penelitian ini melakukan evaluasi perangkat lunak untuk mengukur kualitas tiga aplikasi web berbasis katalog produk. Evaluasi tersebut berfokus pada aspek keamanan dengan menggunakan standar ISO/IEC 25010 dan metode *Goal Question Metric (GQM)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari tiga aplikasi yang dievaluasi, hanya dua di antaranya yang memenuhi standar kualitas. Aplikasi web yang tidak memenuhi standar kualitas memiliki tingkat pengukuran keamanan di bawah 50%. Perbedaan pada penelitian ini terletak pada metode penelitian yang digunakan oleh Julieta yang dimana pada penelitian ini menggunakan ISO/IEC 25010 dan juga metode *Goal Question Metric*, yang menyebabkan beberapa aspek pada aplikasi yang tidak memenuhi standar ISO 25010 sehingga aplikasi yang dibuat tidak memenuhi standar kualitas.

### 4. Hasil Penelitian Ismail Tangkudung dkk (Tangkudung et al., 2019)

Penelitian yang dilakukan oleh Ismail Tangkudung memiliki kesamaan dengan menggunakan metode ISO 25010 dimana fokus penelitian ini adalah untuk mengevaluasi beberapa aspek penting dari sebuah website, yaitu *functional suitability, performance efficiency, portability, dan usability*. Evaluasi yang dilakukan menghasilkan temuan bahwa *aspek functional*

*suitability* telah memenuhi standar dengan kategori baik. Namun, terdapat kebutuhan untuk meningkatkan *performance efficiency* dengan skor rata-rata 45,18. *Page speed* dan *Yslow* memiliki skor rata-rata 62,53, dan waktu respon sebesar 17,64 detik. Aspek *usability* juga perlu diperbaiki dengan nilai *System Usability Scale* (SUS) sebesar 57,38. Meskipun demikian, aspek *portability* berjalan dengan baik tanpa adanya error. Kesimpulannya, *website* ini perlu dilakukan perbaikan pada *performance efficiency* dan *usability* agar dapat mencapai tingkat kualitas yang sesuai dengan standar ISO/IEC 25010. Perbedaan penelitian ini terletak pada beberapa aspek yang dimana pada penelitian ini menggunakan *functional suitability*, *performance efficiency*, *portability*, dan *usability* sedangkan penulis pada aspek *portability* diubah dengan menggunakan aspek *compatibility*.