



Rancangan Media Pembelajaran Pengujian Kendaraan Utama PKP-PK Berbasis Digital Di Program Studi Pertolongan Kecelakaan Pesawat

Arizka Isna Santika

Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

Nawang Kalbuana

Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

Martha Saulina

Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

Alamat: Jl. Raya PLP Curug, Serdang Wetan, Kec. Legok, Kabupaten Tangerang, Banten
15820

Korespondensi penulis: martha.saulina@ppicurug.ac.id

***Abstract.** Education and training are important to support the work that PKP-PK personnel will do. One of the learning materials needed is related to testing the main vehicles of the PKP-PK unit. However, the existing learning media are not well integrated and are not widely available. As a result, prospective PKP-PK personnel have difficulty finding learning materials. This study aims to identify efforts that can be made to enhance learning materials related to the performance testing of main vehicles, ensuring they are well integrated and easily accessible through the design of learning materials. The study employs the research and development method using the ADDIE model, which consists of first analyze, second design, third development, fourth implementation, and fifth evaluation. The results of this study are digitalized learning materials that can be used by instructors, cadets, and prospective or current PKP-PK personnel. These learning materials have been validated by subject matter experts and media experts. Based on the validation results, it can be concluded that the digitalized learning materials for the PKP-PK unit is umaru website (main vehicle performance testing) are suitable for use as learning materials.*

***Keywords:** digitization, main vehicle, safety management system, learning materials, testing.*

Abstrak. Pendidikan dan pelatihan merupakan hal yang penting untuk dilakukan dalam menunjang pekerjaan yang akan dilakukan personel PKP-PK. Salah satu materi pembelajaran yang diperlukan terkait pengujian kendaraan utama unit PKP-PK. Akan tetapi, media pembelajaran yang ada belum terintegrasi dengan baik dan belum banyak ditemukan. Sehingga calon personel PKP-PK mengalami kesulitan dalam mencari materi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui upaya yang dapat dilakukan guna menambah media pembelajaran terkait uji performa kendaraan utama yang terintegrasi dengan baik dan mudah ditemukan dengan merancang media pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode research and development dengan model

Received August 5, 2025; Revised 2 November, 2025; Accepted November 15, 2025

*Corresponding author, martha.saulina@ppicurug.ac.id

pengembangan ADDIE, yaitu pertama analisis, kedua perancangan, ketiga pengembangan, keempat implementasi, dan kelima evaluasi. Hasil dari penelitian ini berupa digitalisasi media pembelajaran yang dapat digunakan oleh pengajar, taruna/i, dan calon personel atau personel PKP-PK. Media pembelajaran ini telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil validasi dapat disimpulkan bahwa digitalisasi media pembelajaran website umaru (uji performa kendaraan utama) unit PKP- PK layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: digitalisasi, kendaraan utama, keselamatan penerbangan, media pembelajaran, pengujian.

LATAR BELAKANG

Transportasi udara menjadi pilihan transportasi yang digemari oleh masyarakat luas, hal tersebut selaras dengan keefisienan penggunaan dan durasi perjalanan yang lebih singkat dibandingkan dengan transportasi lainnya (Muliandhi et al., 2023). Penggunaan transportasi udara ini tidak terlepas dengan adanya bandar udara dan pekerja atau karyawan. Setiap pekerja atau karyawan yang ada harus mempunyai kompetensi sesuai dengan bidangnya, salah satunya di unit pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran (PKP-PK). Unit PKP-PK adalah bagian yang menanggulangi berbagai kondisi darurat yang berada pada bandar udara dan terletak pada wilayah sisi udara (Kalbuana et al., 2021). Dalam menangani keadaan darurat wajib dilaksanakan dengan cepat dan akurat guna meminimalisir risiko yang ditimbulkan dari kejadian darurat tersebut. Sehingga pekerja atau karyawan yang bekerja di unit PKP-PK yang selanjutnya disebut sebagai personel PKP-PK harus disiapkan dengan baik sebelumnya.

Sebelum memasuki dunia kerja, diperlukan adanya pendidikan dan pelatihan yang menunjang pekerjaan yang dilakukan personel PKP-PK. Pendidikan dan pelatihan yang diberikan guna pemeliharaan, pengembangan kemampuan, dan kesiapan saat menjalankan tugas dan tantangan di dunia kerja nantinya (Padang & Tamara, 2023). Pendidikan dan pelatihan ini dapat berupa pemberian materi pembelajaran di kelas dan praktik nyata di lapangan, hal tersebut sangat efektif dilakukan guna pembentukan sumber daya manusia yang unggul di bidang unit PKP-PK. Sehingga menjadikan pendidikan dan pelatihan merupakan langkah penting dalam peningkatan kesiapsiagaan personel PKP-PK dalam menjalankan berbagai tugasnya di unit PKP-PK (Brian Indra Laksono & Suprapti Suprapti, 2024). Pembelajaran efektif yang dapat dilakukan dalam pendidikan dan pelatihan bagi calon personel PKP-PK dapat mengaplikasikan media

pembelajaran yang sesuai dan akurat. Media pembelajaran mempunyai peran krusial dan tidak tergantikan guna proses pengajaran, hal ini menjadikannya sebagai elemen yang krusial guna mencapai pembelajaran yang efektif (Putra & Pratama, 2023).

Salah satu pengetahuan yang diperlukan personel PKP-PK sebelum memasuki dunia kerja adalah pemeriksaan uji kendaraan utama. Media pembelajaran terkait uji performa kendaraan utama belum banyak ditemukan dan belum terintegrasi dengan baik. Sehingga menyebabkan terjadinya kesulitan dalam mencari materi pembelajaran yang relevan guna meningkatkan pengetahuan mengenai uji performa kendaraan utama unit PKP-PK. Akibat dari kendaraan utama yang mengalami kerusakan dapat menghambat kegiatan operasional unit PKP-PK dan mengganggu jalannya penerbangan (Al Fatah & Purnama, 2023). Untuk itu, pemanfaatan teknologi seperti media pembelajaran berbasis website menjadi solusi yang efektif. Website dapat menyajikan informasi interaktif yang mudah diakses dan relevan, guna meningkatkan kesiapan personel PKP-PK dalam menjalankan tugasnya. Pemanfaatan teknologi yang ada dalam kegiatan mengajar dapat mendukung dalam penyampaian materi pembelajaran sebagai unsur pendukung yang relevan digunakan saat ini (Zabir, 2018).

KAJIAN TEORITIS

1. PKP-PK

Bandar udara wajib dilengkapi dengan salah satu unit, yaitu unit pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadaman kebakaran. Berdasarkan 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), “Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) yang selanjutnya disebut PKP-PK adalah unit bagian dari penanggulangan keadaan darurat.”

2. Kendaraan Utama PKP-PK

Kendaraan utama merupakan fasilitas yang diprioritaskan dalam merespons ketika adanya insiden kecelakaan penerbangan (Al Fatah & Purnama, 2023). Kendaraan yang disediakan digunakan dalam menangani insiden darurat penerbangan dan melakukan pemadaman kebakaran. Berdasarkan 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), “Fasilitas PKP-PK meliputi kendaraan, yang terdiri dari

1. Kendaraan utama, yang terdiri dari :
 - a. Kendaraan *Foam Tender*,
 - b. Kendaraan RIV (*Rapid Intervention Vehicle*)
2. Kendaraan pendukung, yang terdiri dari :
 - a. *Commando Car*,
 - b. *Ambulance*,
 - c. Pos Komando Bergerak (*Mobile Command Post*)
 - d. *Nurse Tender*,
 - e. Kendaraan *Utility* (kendaraan serbaguna)”

3. Uji Performa Kendaraan

Berdasarkan KP 605 Tahun 2015 Tentang Petunjuk Teknis Pemeriksaan Dan Pengujian Kinerja Fasilitas Pelayanan Darurat, fasilitas pelayanan darurat PKP-PK yang harus dilakukan pengujian dan pemeriksaan adalah kendaraan utama PKP-PK. Pengujian dapat dilakukan secara berkala untuk kendaraan PKP-PK setiap (satu) bulan sekali. Sesuai dengan 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), “Pemeriksaan dan pengujian keandalan dilakukan secara berkala dan khusus, untuk memastikan kinerja *Foam Tender* dan RIV sesuai dengan peraturan yang berlaku meliputi parameter antara lain :

- a. pengujian rata-rata pancaran (*discahrge rate*) *turret* dan *foam tender*,
- b. pengujian jarak pancaran (*discharge range*),
- c. pengujian akselerasi (*acceleration*) 0-80 km/jam,
- d. pengujian kecepatan tertinggi (*top speed*), dan
- e. pengujian jarak pengereman (*stopping distance*).”

4. Media Pembelajaran

Pendidikan memegang perananan penting dalam kemajuan suatu bangsa. Dalam perkembangannya, media pembelajaran menjadi proses menyalurkan ilmu antara guru dengan siswa, dosen dengan mahasiswa, atau pihak yang terlibat dalam lingkungan

tersebut. Berdasarkan (Wulandari et al., 2023) media pembelajaran adalah bagian krusial guna membangkitkan minat siswa atau mahasiswa terhadap materi yang diberikan oleh guru atau dosen. Adapun untuk fungsi media pembelajaran sendiri digunakan untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa atau mahasiswa, meningkatkan rasa ingin tau dengan berpikir yang cerdas, membangkitkan sikap aktif dalam pembelajaran, dan ajang dalam mendekatkan interaksi guru atau dosen terhadap siswa atau mahasiswanya (Fadilah et al., 2023).

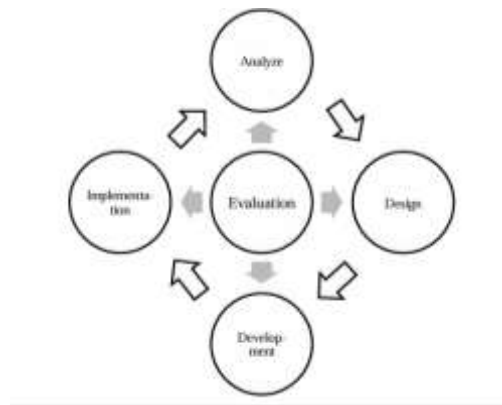
Berdasarkan (Yuniarti et al., 2023) mengungkapkan bahwa media pembelajaran diklasifikasikan menjadi media konvensional dan digital. Media konvensional merupakan implementasi media yang pengaplikasiannya tidak melibatkan aplikasi atau program digital apapun. Media digital adalah metode belajar yang mengaplikasikan teknologi menjadi bagian pembelajaran, seperti penggunaan jaringan data, perangkat elektronik (laptop dan gadget) dan sebagainya. Keduanya dapat dikolaborasikan menjadi media pembelajaran yang interaktif.

5. Digitalisasi

Perkembangan teknologi yang berlangsung hingga kini sangat pesat, salah satu pendorong utamanya melalui proses digitalisasi. Menurut (Tri Yulianti & Tri Prastowo, 2021) Digitalisasi adalah tahapan memindahkan media penginformasian dan sebagainya yang dulunya tercetak menjadi bentuk digital dalam media elektronik melalui proses komputer atau sejenisnya. Hal itu tidak terlepas bahwa digitalisasi membawa berbagai dampak perubahan signifikan diberbagai bidang seperti bidang pendidikan, pemerintahan, bisnis, dan lain sebagainya (Permana et al., 2024). Digitalisasi dalam dunia pendidikan mempunyai peran tersendiri untuk mempermudah kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif (Firmansyah Syaputra et al., 2023). Hal ini sesuai dengan (Sutarsih & Haryati, 2024) yang menyatakan penerapan digitalisasi dalam dunia pendidikan dapat melalui berbagai cara, yaitu penggunaan sebagai aplikasi pembelajaran, memanfaatkan penggunaan alat elektronik (komputer, laptop, handphone, dan sejenisnya) dalam pembelajaran, dan memungkinkan penggunaan pembelajaran jarak jauh.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menerapkan pendekatan penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan mengadopsi pengembangan model ADDIE. Menurut (Ningrum et al., 2024) terdapat lima tahapan perancangan dalam metode ini, yaitu analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Pada penerapan penggunaan model ini diberikan prosedur-prosedur penelitian yang mengarahkan proses penelitian menuju perancangan website dan pada tahap akhir terdapat evaluasi (Nurhasanah et al., 2022).



Gambar 1 Model ADDIE

(Sumber : (Waruwu, 2024)

TEKNIK PENGUJIAN

Teknik pengujian yang dilakukan guna menguji apakah website dapat digunakan dengan baik sebagai sarana edukasi pengujian kendaraan utama unit PKP-PK dan kesesuaian isi dalam website dengan materi pengujian performa kendaraan unit PKP-PK layak digunakan dalam media pembelajaran nantinya. Teknik pengujian yang akan dilakukan menggunakan pengisian lembar validasi oleh ahli bidang media serta ahli bidang materi. Lembar validasi ahli bidang media berisi mengenai penggunaan website berdasarkan aktivitas yang dilakukan pengguna (user) atau menu yang disesuaikan dengan skenario pengujian dan hasil yang diharapkan. Sedangkan dalam lembar validasi ahli materi berisi pertanyaan mengenai kualitas materi yang di dasarkan pada aspek penilaian isi dan penggunaan website sebagai media pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian akan dibahas dalam tahapan metodologi penelitian yang sudah dibahas sebelumnya. Pada bagian ini akan diperoleh hasil penelitian berupa rancangan digitalisasi media pembelajaran kendaraan utama unit PKP-PK dan pembahasan mengacu pada hasil penelitian sebelumnya.

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap pertama analisis dilakukan guna menggali informasi penentuan masalah mengenai media pembelajaran pengujian kendaraan utama PKP-PK. Pada tahap analisis ini memperhatikan permasalahan yang ada dan mencari solusi dari permasalahan media pembelajaran yang ada saat ini.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah menyelesaikan tahap pertama, proses dilanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu perancangan. Pada tahap ini dilakukan pembuatan *draft* materi uji performa kendaraan utama PKP-PK, mulai dari rancangan pembelajaran, regulasi, materi pembelajaran, video pembelajaran, dan kuis mengenai pengujian performa kendaraan utama. Dalam pembahasan ini kendaraan utama pada unit PKP-PK mencakup dua jenis, yaitu *foam tender* dan RIV.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Dalam tahapan ini dimulai dengan pembuatan website uji performa kendaraan utama unit PKP-PK yang berisikan video dan materi dari *draft* yang sudah dibuat dalam tahap sebelumnya. Tahap pengembangan ini terdiri dalam tiga bagian yaitu :

1. Tahap pra produksi

Dalam tahap praproduksi, proses penyiapan bahan dan perangkat yang akan digunakan dalam mengembangkan website uji performa kendaraan utama unit PKP-PK. Untuk bahan yang disiapkan berupa *draft* materi website dan design yang sudah ditentukan.

2. Tahap produksi

Dalam bagian tahap produksi telah dilakukan pembuatan website sesuai dengan acuan *draft* materi uji performa kendaraan utama, adapun untuk tampilan produk yang telah dibuat :

a. Tampilan Beranda

RANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGUJIAN KENDARAAN UTAMA PKP-PK BERBASIS DIGITAL DI PROGRAM STUDI PERTOLONGAN KECELAKAAN PESAWAT

Pada tampilan beranda pengguna akan ditampilkan tampilan berbagai menu media pembelajaran. Mulai dari rancangan pembelajaran semester, regulasi, materi pembelajaran, video pembelajaran, dan kuis. Pengguna dapat mengklik menu yang diinginkan.



Gambar 2 Tampilan beranda website umaru

(Sumber : Penulis)

b. Tampilan Rancangan Pembelajaran Semester (RPS)

Jika pengguna mengklik menu ini, akan muncul kurikulum silabus program studi Pertolongan Kecelakaan Pesawat dan rancangan pembelajaran semester (RPS) dalam bentuk dokumen.



Gambar 3 Tampilan menu rancangan pembelajaran semester (RPS)

pada website umaru

(Sumber : Penulis)

Rancangan pembelajaran semester menggunakan mata kuliah *Fire Fighting Vehicle and Equipment Maintenance* yang relevan dengan pengujian kendaraan utama unit PKP-PK.

c. Tampilan Regulasi

Jika pengguna mengklik menu regulasi, akan dimunculkan regulasi terkait uji performa kendaraan utama unit PKP-PK. Baik regulasi internasional maupun regulasi nasional.

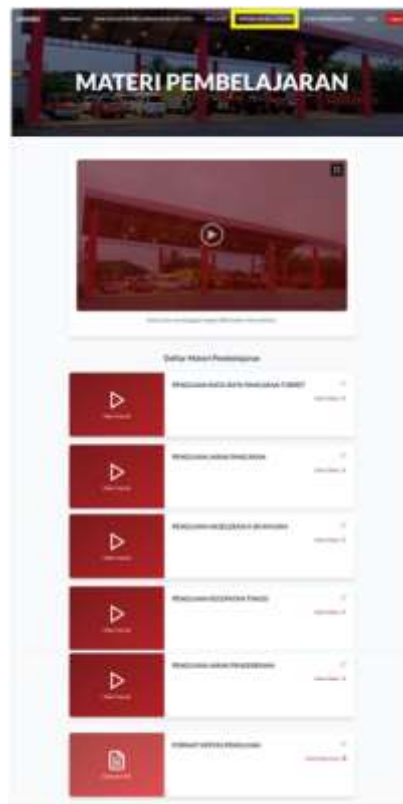


Gambar 4 Tampilan regulasi pada website umaru

(Sumber : Penulis)

d. Tampilan Materi Pembelajaran

Jika pengguna mengklik materi pembelajaran, akan dimunculkan materi mengenai uji performa kendaraan utama pada unit PKP-PK, video pengujian kendaraan utama, dan format kertas hasil pengujian.



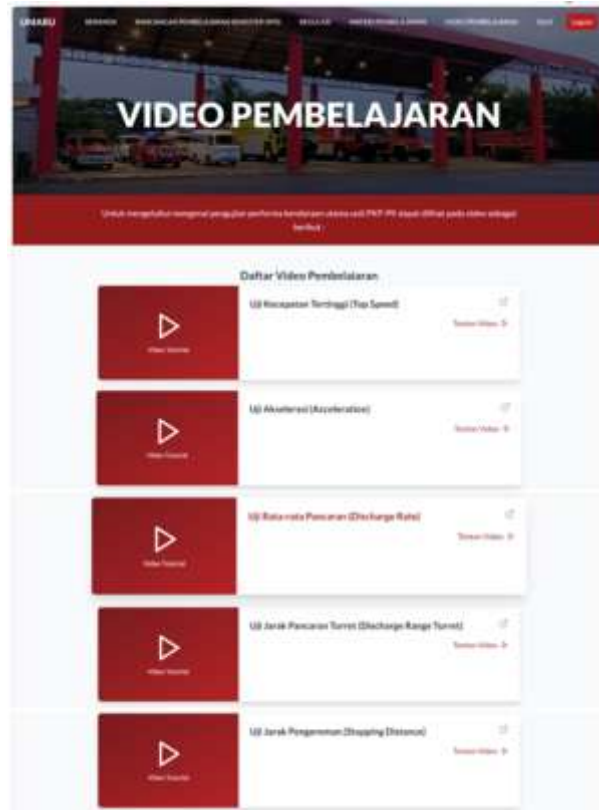
Gambar 5 Tampilan menu materi pembelajaran pada website umaru

(Sumber : Penulis)

RANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PENGUJIAN KENDARAAN UTAMA PKP-PK BERBASIS DIGITAL DI PROGRAM STUDI PERTOLONGAN KECELAKAAN PESAWAT

e. Tampilan Video Pembelajaran

Jika pengguna mengklik menu video pembelajaran akan ditampilkan video terkait pengujian performa kendaraan utama unit PKP-PK.



Gambar 6 Tampilan menu video pembelajaran pada website umaru

(Sumber : Penulis)

f. Tampilan Kuis

Jika pengguna mengklik menu kuis, akan ditampilkan soal terkait pengujian performa kendaraan utama unit PKP-PK berbasis *google form*.



Gambar 7 Tampilan menu kuis pada website umaru

(Sumber : Penulis)

3. Tahap pasca produksi

Tahapan ini adalah tahapan terakhir dalam pengembangan website. Pada tahap pasca produksi akan dilakukan peninjauan ulang terkait website yang sudah dibuat dan dilakukan perbaikan jika diperlukan. Dalam tahapan ini dilakukan validasi website yang divalidasi oleh ahli dibidangnya sebagai berikut :

Table 1 Rincian validator

Ahli Materi	: Ajeng Miranti Putri.,ST.,M.Sc.,M.Eng Koordinator Standarisasi Pendidikan
Ahli Media	: Nurul Syafira Hatta S. Kom., M.T. Penata Kelola Teknologi Informasi

1. Validasi ahli materi

Validasi dari ahli bidang materi akan melakukan pemberian nilai mengenai kualitas materi yang di dasarkan pada aspek penilaian isi dan penggunaan website sebagai media pembelajaran. Adapun dalam lembar tersebut validator dapat memilih alternatif jawaban yang ada dengan ketentuan skor nilai yang telah ditentukan. Adapun dalam lembar tersebut validator dapat memilih alternatif jawaban yang ada dengan ketentuan skor nilai 5 menandakan sangat setuju, skor nilai 4 menandakan setuju, skor nilai 3 menandakan kurang setuju, skor nilai 2 menandakan tidak setuju, dan skor nilai 1 menandakan sangat tidak setuju (Lamada et al., 2024)

Tabel 2. Hasil validasi ahli materi

	Aspek kualitas isi	Aspek penggunaan	Total
Skor	29	30	59
Jumlah	6	6	12
Indikator			

Dari hasil validasi diambil kesimpulan oleh ahli materi bahwa website umaru (uji performa kendaraan utama) unit PKP-PK layak digunakan sebagai media pembelajaran.

2. Validasi ahli media

Validasi ahli bidang media akan melakukan penilaian penggunaan website berdasarkan aktivitas yang dilakukan pengguna (user) atau menu yang disesuaikan dengan skenario pengujian dan hasil yang diharapkan. Dengan jawaban sukses menunjukkan website berfungsi secara benar dan gagal menunjukkan website tidak berfungsi secara benar.

Tabel 3. Hasil validasi ahli media

Indikator Uji Coba	Hasil	
	Sukses (%)	Gagal (%)
Halaman beranda	100	0
Halaman rancangan pembelajaran semester	100	0
Halaman regulasi	100	0
Halaman materi pembelajaran	100	0
Halaman video pembelajaran	100	0
Halaman <i>quiz</i>	100	0

Dari hasil validasi diambil kesimpulan oleh ahli media bahwa website umaru (uji performa kendaraan utama) unit PKP-PK layak digunakan sebagai media pembelajaran.

4. Tahap Implementasi (Implementation)

Setelah melewati uji validasi dari ahli materi dan ahli media, dilakukan pengunggahan website yang sebelumnya telah dibuat. Dalam tahap implementasi ini penulis melakukan uji coba menggunakan media pembelajaran yang telah dibuat terkait pengujian kendaraan utama unit PKP-PK. Dalam website tersebut terdapat berbagai fitur yang dapat digunakan dalam mendukung kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Pada tahap akhir proses penggunaan pembelajaran, pengguna mengisi angket respon terhadap website umaru (uji performa kendaraan utama) unit PKP-PK.

5. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahapan evaluasi menjadi bagian akhir metode penelitian ini. Dalam tahap ini, penulis melakukan perbaikan atau pembaruan dalam setiap model pengembangan yang membutuhkan perbaikan. Evaluasi didapatkan dari ahli bidang materi dan ahli

bidang media dalam pengujian, dari evaluasi yang diberikan dijadikan perbaikan lebih lanjut kedepannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran digital berbasis website guna media pembelajaran untuk memfasilitasi pemahaman tentang uji performa kendaraan utama unit PKP-PK. Media ini telah divalidasi dari bagian ahli bidang materi dan bidang media, dan dinyatakan layak untuk digunakan sebagai sarana pembelajaran. Penulis menyarankan agar media ini dimanfaatkan lebih luas oleh pengguna, serta dikembangkan lebih lanjut khususnya pada bagian kuis yang saat ini masih terbatas. Diperlukan pengembangan dengan soal yang lebih bervariasi dan media kuis yang lebih interaktif.

DAFTAR REFERENSI

- Al Fatah, D., & Purnama, Y. (2023). Analisis Perawatan Fasilitas Kendaraan di Unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 5(3), 1217–1236. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i3.3958>
- Brian Indra Laksono, & Suprpti Suprpti. (2024). Analisis Kesiapan Petugas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) Dalam Kecelakaan Pesawat Di Bandar Udara Tunggul Wulung Cilacap. *Jurnal of Management and Social Sciences*, 2(2), 12–26. <https://doi.org/10.59031/jmsc.v2i2.379>
- Fadilah, A., Nurzakiyah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research(JSR)*, 1.
- Firmansyah Syaputra, A., Hidayati, D., & Maya, N. (2023). Digitalisasi Pendidikan pada Implementasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Syntax Admiration*, 4(11), 2207–2217. <https://doi.org/10.46799/jsa.v4i11.908>
- Kalbuana, N., Hendra, O., Aswia, P. R., Lestary, D., Kardi, & Solihin. (2021). Pengenalan Unit Penanggulangan Keadaan Darurat di Bandara bagi Siswa SMK Penerbangan di Wilayah Lampung dan Sidoarjo. *Jubaedah: Jurnal Pengabdian Dan Edukasi Sekolah (Indonesian Journal of Community Services and School Education)*, 232–239.

- KP 605 Tahun 2015 Tentang Petunjuk Teknis Pemeriksaan Dan Pengujian Kinerja Fasilitas Pelayanan Darurat.
- Lamada, M. S., Miru, A. S., & Amalia, R. (2024). Pengujian Aplikasi Sistem Monitoring Perkuliahan Menggunakan Standar ISO 25010. *Jurnal MediaTIK : Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer*, 3.
- Muliandhi, P., Nugroho, A. K., & Aji Jr., E. B. (2023). Otomatisasi Sistem Bagasi Terminal Internasional Di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang. *Techné : Jurnal Ilmiah Elektroteknika*, 22(2), 305–318. <https://doi.org/10.31358/techne.v22i2.380>
- Ningrum, D. U., Septika, H. D., & Muhlis. (2024). Wacikal Sebagai Bahan Ajar Interaktif Seni Budaya di Sekolah Dasar. *Jurnal Basataka (JBT)*, 7.
- Nurhasanah, I. A., Brilliant, M., Reni, K., & Mulyanto, A. (2022). Analisis Perancangan E-Business B2C (Business to Consumer) Upaya Digitalisasi Pengembangan UMKM (Studi Kasus : Kabupaten Pesawaran, Indonesia). *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 11(3), 236–248. <https://doi.org/10.23887/janapati.v11i3.49787>
- Padang, A. B. P., & Tamara, A. P. (2023). Analisis Pendidikan dan Program Pelatihan (Diklat) dalam Menunjang Kesiapan Petugas PKP-PK di Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Solo. *Jurnal Ground Handling Dirgantara*, 5.
- Permana, B. S., Hazizah, L. A., & Herlambang Yusuf Tri. (2024). Teknologi Pendidikan: Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Digitalisasi. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 4(1), 19–28. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i1.2702>
- 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). (n.d.).
- Putra, L. D. P., & Pratama, S. Z. A. (2023). Pemanfaatan Media Dan Teknologi Digital Dalam Mengatasi Masalah Pembelajaran. *Journal Transformation of Mandalika*, 4.
- Sutarsih, W., & Haryati, T. (2024). Peran Digitalisasi Sekolah Terhadap Mutu Pendidikan. *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4, 288–295.
- Tri Yulianti, D., & Tri Prastowo, A. (2021). Pengembangan Digitalisasi Perawatan Kesehatan Pada Klink Pratama Sumber Mitra Bandar Lampung. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(2), 32–39. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>

- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 05.
- Yuniarti, A., Titin, T., Safarini, F., Rahmadia, I., & Putri, S. (2023). Media Konvensional dan Media Digital dalam Pembelajaran. *JUTECH: Journal Education and Technology*, 4(2), 84–95. <https://doi.org/10.31932/jutech.v4i2.2920>
- Zabir, A. (2018). *Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Siswa SMPN 1 Lanrisang Kabupaten Pinrang*. <http://zafar14.wordpress.com/2010/04/25/keberhasilan-belajar-dan-berbagai-upaya-untuk-memotivasi-siswa-dalam-belajar/>