

DESAIN VIDEO BASED LEARNING PADA MATA KULIAH AERONAUTICAL  
INFORMATION SERVICE

Endang Sugih Arti <sup>1</sup>, Elfi Amir <sup>2</sup>, Ika Endrawijaya <sup>3</sup>, Dian Anggraini <sup>4</sup>, Dini Wagini <sup>5</sup>,  
Rini Sadiatmi <sup>6</sup>, Togi A. Maruli Sinaga <sup>7</sup>, Mochamad Faisal Muzaki <sup>8</sup>

Program Studi Penerangan Aeronautika, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Tangerang

E-mail: [endang.sugiharti@ppicurug.ac.id](mailto:endang.sugiharti@ppicurug.ac.id)<sup>1</sup>, [elfi.amir@ppicurug.ac.id](mailto:elfi.amir@ppicurug.ac.id)<sup>2</sup>,  
[ika.endrawijaya@ppicurug.ac.id](mailto:ika.endrawijaya@ppicurug.ac.id)<sup>3</sup>, [diananggraini@ppicurug.ac.id](mailto:diananggraini@ppicurug.ac.id)<sup>4</sup>,  
[dini.wagini@ppicurug.ac.id](mailto:dini.wagini@ppicurug.ac.id)<sup>5</sup>, [rini.sadiatmi@ppicurug.ac.id](mailto:rini.sadiatmi@ppicurug.ac.id)<sup>6</sup>, [togi.adnan@ppicurug.ac.id](mailto:togi.adnan@ppicurug.ac.id)<sup>7</sup>,  
[mmuzaki@ppicurug.ac.id](mailto:mmuzaki@ppicurug.ac.id)<sup>8</sup>

ABSTRAK

Penelitian ini adalah mendesain pembelajaran berbasis video pada mata kuliah *Aeronautical Information Services* (AIS), karena menurut hasil *survey* diantaranya adalah perlunya visualisasi AIS agar dapat meningkatkan pemahaman AIS bagi peserta didik, sedangkan tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan efektifitas, keterlibatan dan pemahaman peserta didik pada mata kuliah AIS yang materinya dapat menjadi lebih menarik, praktis dan dapat diakses sesuai dengan kebutuhan siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research & Development* (R & D), dan hasil penelitian berdasarkan ketentuan bahwa mata kuliah AIS dalam 1 semester ada 16 pertemuan yang terdiri dari 14 pertemuan teori dan 1 pertemuan untuk Ujian Tengah Semester (UTS) dan 1 pertemuan untuk Ujian Akhir Semester (UAS). Video pembelajaran ini sangat penting untuk meningkatkan pemahaman siswa yang dapat diakses kapanpun, dimanapun dan berulang kali sesuai kebutuhan siswa, baik online maupun offline.

**Kata Kunci:** *Pembelajaran Berbasis Video, Pelayanan Informasi penerbangan, Teknologi*

ABSTRACT

This study is to design video-based learning in the *Aeronautical Information Services* (AIS) course, because according to the survey results, among others, the need for AIS visualization in order to improve students' understanding of AIS, while the purpose of this study is to improve the effectiveness, involvement and understanding of students in the AIS course whose material can be more interesting, practical and accessible according to students' needs. This study uses the *Research & Development* (R & D) research method, and the results of the study are based on the provisions that the AIS course in 1 semester has 16 meetings consisting of 14 theory meetings and 1 meeting for the Mid-Semester Exam (UTS) and 1 meeting for the Final Semester Exam (UAS). This learning video is very important to improve students' understanding which can be accessed anytime, anywhere and repeatedly according to students' needs, both online and offline.

**Keywords:** *Video-Based Learning, Aviation Information Services, Technology*

PENDAHULUAN

Media pembelajaran memegang peranan yang sangat signifikan dalam menentukan kualitas dan efektivitas proses pembelajaran (Martikasari, 2019). Pernyataan ini semakin relevan di era disrupsi teknologi, di mana revolusi industri dan revolusi pendidikan saling memengaruhi dan membentuk lanskap baru dalam dunia pendidikan. Penelitian oleh Sung et al. (2016) menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran, jika dirancang dengan baik, dapat meningkatkan keterlibatan siswa, pemahaman konsep, dan hasil belajar secara keseluruhan. Perubahan paradigma dari pembelajaran tradisional yang berpusat pada guru

(*teacher-centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*) juga semakin didorong oleh ketersediaan dan aksesibilitas teknologi (Hwang et al., 2015).

Perkembangan teknologi yang pesat, sebagai salah satu ciri utama revolusi industri 4.0, menghadirkan tantangan sekaligus peluang bagi para pengajar. Tantangannya adalah bagaimana para pengajar dapat menguasai dan memanfaatkan teknologi yang ada secara efektif untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Studi oleh Aldunate dan Nussbaum (2013) menekankan pentingnya pengembangan profesional guru dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK) agar mereka dapat mengintegrasikan teknologi secara pedagogis, bukan hanya sekadar menggunakan alat. Di sisi lain, teknologi membuka peluang untuk personalisasi pembelajaran, pembelajaran adaptif, dan akses ke sumber belajar yang tak terbatas, yang sebelumnya sulit diwujudkan dalam model pembelajaran konvensional (Chen et al., 2018). Dengan demikian, adaptasi dan inovasi dalam pemanfaatan teknologi menjadi kunci keberhasilan pendidikan di era revolusi industri.

Salah satu manifestasi paling signifikan dari pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan adalah penerapannya pada media pembelajaran. Era Revolusi Industri 4.0, yang ditandai dengan integrasi sistem siber-fisik, telah mendorong transformasi radikal dalam cara informasi disampaikan dan diproses dalam konteks pembelajaran. Penelitian oleh Zainuddin et al. (2020) menunjukkan bahwa adopsi teknologi seperti *augmented reality* (AR) dan *virtual reality* (VR) dalam media pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman konsep yang kompleks. Lebih lanjut, *mobile technology* dan *Internet of Things* (IoT) memungkinkan terciptanya lingkungan belajar yang lebih personal dan adaptif, di mana siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja, sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar masing-masing (Hwang & Chen, 2019).

Revolusi Industri 4.0 tidak hanya terbatas pada *mobile technology* dan IoT, tetapi juga mencakup teknologi canggih lainnya seperti *artificial intelligence* (AI), *big data*, dan *unnamed vehicle* (yang dalam konteks pendidikan bisa merujuk pada *learning management system* (LMS) atau platform pembelajaran adaptif). AI, misalnya, dapat digunakan untuk mengembangkan sistem tutor cerdas yang memberikan umpan balik personal kepada siswa, atau untuk menganalisis data pembelajaran (*learning analytics*) guna mengidentifikasi pola belajar siswa dan memberikan rekomendasi yang tepat (Zawacki-Richter et al., 2019). Sementara itu, *big data* memungkinkan pengumpulan dan analisis data dalam skala besar, yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, memprediksi kinerja siswa, dan menginformasikan pengambilan keputusan di tingkat institusi (Daniel, 2015). Baik pengumpulan maupun analisis data ini dapat dilakukan baik secara manual maupun otomatis, tergantung pada kapabilitas infrastruktur dan sumber daya yang tersedia.

Sejalan dengan revolusi industri, dunia pendidikan juga mengalami transformasi signifikan menuju era 4.0 (Maulida et al., 2020). Ciri khas dari era ini adalah pergeseran paradigma menuju sistem pembelajaran yang lebih mandiri dan berpusat pada peserta didik (Arifin, 2017). Salah satu implikasi utama dari revolusi ini adalah adopsi teknologi secara luas sebagai media pembelajaran. Berbagai tren media pembelajaran berbasis teknologi bermunculan di era 4.0, meliputi pembelajaran yang memanfaatkan audio, video, gambar atau ilustrasi, *web*, perangkat *mobile*, bahkan kombinasi dari berbagai model tersebut yang dikenal sebagai *blended learning* (Nusantara, 2018). Inovasi-inovasi ini menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efektivitas dan daya tarik pembelajaran.

Dalam konteks pendidikan vokasi, khususnya pada Program Studi Penerangan Aeronautika, mata kuliah *Aeronautical Information Services* (AIS) memegang peranan penting. Mata kuliah ini membekali peserta didik dengan pengetahuan dasar tentang pelayanan aeronautika, fungsi dan tanggung jawab AIS dalam mendukung operasional penerbangan, serta

produk-produk informasi yang dihasilkan oleh AIS (ICAO, 2018). Mengingat krusialnya peran AIS dalam memastikan keselamatan penerbangan, pembelajaran yang efektif dalam bidang ini menjadi sangat esensial (Melinda et al., 2017). Dalam hal ini, pembelajaran berbasis video menawarkan keunggulan karena kemampuannya dalam memvisualisasikan fungsi peralatan dan memfasilitasi pemrosesan informasi secara lebih efektif. Studi oleh Vural (2013) menunjukkan bahwa penggunaan video dalam pembelajaran dapat meningkatkan retensi pengetahuan dan kemampuan mengingat informasi secara akurat, yang sangat relevan dalam konteks AIS yang membutuhkan pemahaman mendalam dan presisi tinggi.

Dalam konteks pembelajaran *Aeronautical Information Services* (AIS), retensi dan pengembangan informasi secara visual memegang peranan krusial. Diperkirakan sekitar 90% informasi yang diterima taruna dalam materi AIS diharapkan dapat bertahan dan berkembang dalam format visual (Robert, 2013). Hal ini didasari oleh kemampuan inheren manusia dalam memproses informasi visual secara jauh lebih efisien dibandingkan teks. Secara spesifik, manusia mampu memproses gambar 60.000 kali lebih cepat daripada teks biasa (Fauzan & Rahdiyanta, 2017). Keunggulan pemrosesan visual ini mendasari efektivitas pembelajaran berbasis video. Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa pembelajaran berbasis video seringkali lebih unggul dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional di kelas (Kustandi & Sutjipto, 2012; Hsin & Cigas, 2013).

Mengingat keunggulan pemrosesan visual dan efektivitas pembelajaran berbasis video, implementasi *video-based learning* menjadi sangat relevan dan dibutuhkan untuk meningkatkan pemahaman taruna pada Program Studi Penerangan Aeronautika, khususnya pada mata kuliah AIS. Oleh karena itu, penelitian yang menganalisis efektivitas pembelajaran *video-based learning* pada mata kuliah AIS di Politeknik Penerbangan Indonesia Curug menjadi penting. Lebih lanjut, temuan dari survei pendahuluan terhadap 26 alumni Program Studi Penerangan Aeronautika dengan pengalaman kerja lebih dari 5 tahun memperkuat urgensi penelitian ini. Para alumni tersebut mengkonfirmasi bahwa pembelajaran AIS memiliki dampak signifikan terhadap kinerja dan keberhasilan mereka dalam pekerjaan. Hal ini mengindikasikan bahwa penguasaan materi AIS, yang dapat difasilitasi melalui *video-based learning*, merupakan kompetensi kunci yang dibutuhkan di dunia kerja.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini mengadopsi pendekatan *Research and Development* (RnD) untuk menghasilkan produk berupa video pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan utama: *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Pada tahap *Analysis*, dilakukan studi pendahuluan berdasarkan hasil penelitian tahun 2023. Studi pendahuluan ini menggunakan metode survei dan mengungkapkan beberapa temuan kunci, yaitu: (1) kebutuhan visualisasi materi AIS untuk meningkatkan pemahaman siswa, (2) relevansi pembelajaran AIS dengan kinerja di dunia kerja, (3) perlunya pembaruan model pembelajaran yang ada, dan (4) pentingnya integrasi *Information Communication Technology* (ICT) dalam pembelajaran AIS. Berdasarkan temuan analisis tersebut, tahap *Design* difokuskan pada perancangan desain pembelajaran yang sesuai dengan fungsi dan tanggung jawab petugas AIS di lapangan. Pengumpulan data untuk perancangan ini dilakukan melalui kunjungan lapangan ke unit-unit kerja di Bandara Soekarno-Hatta dan kantor AirNav Jakarta.

Tahap *Development* melibatkan pengembangan produk video pembelajaran. Proses pengembangan ini dimulai dengan penyusunan narasi video, yang kemudian ditinjau ulang untuk memastikan kualitas konten. Selanjutnya, dilakukan perancangan video menggunakan

berbagai aplikasi yang relevan, seperti CapCut PC untuk pembuatan video awal, Adobe Premiere Pro 2024 untuk *editing* teks dan *finishing*, Audacity dan ElevenLabs untuk pengolahan audio, Open Broadcaster Software (OBS), serta Google Sheets untuk pengelolaan data atau skrip. Setelah produk video pembelajaran selesai dikembangkan, tahap *Implementation* dilakukan dengan menguji cobakan produk tersebut kepada siswa D-III Program Studi Penerangan Aeronautika angkatan 16 dari Timor Leste. Tahap terakhir, *Evaluation*, melibatkan validasi produk oleh ahli. Validasi ini dilakukan oleh dua orang ahli, yaitu ahli materi AIS dari AirNav dan ahli Teknologi Informasi dari unit T.I. PPI Curug, untuk menilai kelayakan dan kualitas video pembelajaran dari segi konten dan teknis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

#### **A. Persiapan Awal**

1) Melaksanakan kegiatan administrasi dengan Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPM) dan Airnav Indonesia. 2) Melaksanakan pertemuan internal antar anggota penelitian untuk tahap selanjutnya yang dilaksanakan sebanyak enam (6) kali pertemuan selama penelitian ini berlangsung. 3) Persiapan untuk melaksanakan *Focus Group Discussion* (FGD) antar tim peneliti dan Narasumber yang berasal dari Airnav Indonesia dan Direktorat Navigasi Penerbangan (DNP).

#### **B. Rancangan Video Based Learning**

Sebagai langkah awal dalam pengembangan video pembelajaran *Aeronautical Information Services* (AIS), dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD). FGD ini melibatkan tim peneliti dan narasumber ahli, dengan total 10 peserta, untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai kebutuhan dan tantangan dalam pembelajaran AIS. Diskusi ini bertujuan untuk mengidentifikasi elemen-elemen kunci yang perlu diintegrasikan dalam video pembelajaran, serta untuk memetakan proses kerja petugas AIS yang relevan untuk divisualisasikan. Selanjutnya, tim peneliti melakukan kunjungan lapangan ke Divisi Publikasi & *Quality Management System* (QMS). Di divisi ini, tim merekam secara langsung proses pembuatan *Aeronautical Information Publication* (AIP), sebuah dokumen penting yang berisi informasi aeronautika. Rekaman ini kemudian diolah dan dianalisis pada hari berikutnya sebagai bahan mentah untuk perancangan video *based learning*, dengan fokus pada visualisasi alur kerja dan prosedur pembuatan AIP.

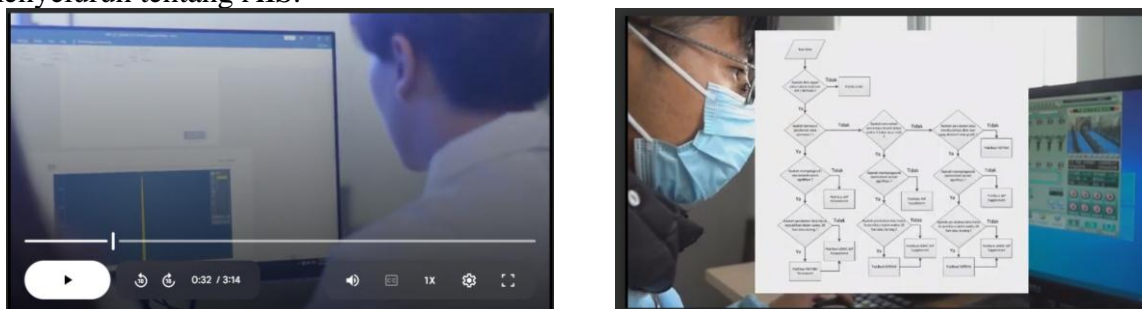
Untuk memperkaya materi video pembelajaran, tim peneliti melanjutkan observasi dan perekaman di beberapa unit AIS lainnya. Kunjungan dilakukan ke unit *Aeronautical Information Management* (AIM) untuk merekam aktivitas pelayanan informasi penerbangan. Rekaman ini, seperti sebelumnya, diolah dan dirancang untuk menjadi bagian dari video pembelajaran, dengan tujuan untuk memberikan gambaran nyata tentang interaksi petugas AIM dengan pengguna jasa penerbangan. Selanjutnya, tim peneliti mengunjungi unit *Notice to Airmen* (NOTAM) untuk mendokumentasikan proses pembuatan, pengiriman, dan penerimaan NOTAM, yang merupakan informasi penting terkait perubahan atau kondisi operasional penerbangan. Terakhir, tim peneliti mengunjungi unit Perancang Prosedur Penerbangan untuk merekam proses pembuatan peta penerbangan. Seluruh rekaman dari berbagai unit ini kemudian diolah dan dirancang menjadi segmen-segmen video pembelajaran, dengan tujuan untuk memberikan gambaran komprehensif tentang berbagai aspek pekerjaan dan tanggung jawab petugas AIS.



### **C. Hasil Desain Video Pembelajaran**

Hasil utama dari penelitian ini adalah serangkaian video pembelajaran yang dirancang khusus untuk mata kuliah *Aeronautical Information Services* (AIS). Secara keseluruhan, produk ini terdiri dari 16 video, yang terbagi menjadi dua kategori utama: 14 video pembelajaran yang membahas berbagai aspek substansial AIS, dan 2 video tambahan yang difungsikan sebagai materi evaluasi, yaitu untuk Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS). Pembagian ini bertujuan untuk memberikan fleksibilitas kepada pengajar dalam menggunakan video, baik sebagai materi ajar utama maupun sebagai alat asesmen formatif atau sumatif. Keberadaan video UTS dan UAS juga memungkinkan siswa untuk menguji pemahaman mereka secara mandiri sebelum menghadapi ujian formal.

Ke-14 video pembelajaran yang menjadi inti dari produk ini disusun secara sistematis untuk mencakup seluruh materi penting dalam mata kuliah AIS. Urutan materi dimulai dengan video "Pengenalan AIS" yang memberikan gambaran umum tentang ruang lingkup dan peran AIS dalam dunia penerbangan. Selanjutnya, materi diperdalam dengan video "Pelayanan Informasi Penerbangan" dan "Sistem Kualitas AIS". Aspek teknis dan administratif dibahas dalam video "Pertukaran Informasi/Data Penerbangan", "Hak Cipta, Pengendalian Biaya, dan Referensi Umum", "AIP", "AIRAC", dan "NOTAM". Video-video berikutnya, yaitu "AIM", "AIC", "PIB", "IWISH", "e-TOD", dan "Aerodrome Mapping Data", membahas topik-topik yang lebih spesifik dan aplikatif dalam operasional AIS. Dengan struktur yang runtut dan komprehensif ini, diharapkan siswa dapat memperoleh pemahaman yang mendalam dan menyeluruh tentang AIS.



**Gambar 1. Hasil Video Pembelajaran AIS**

### **D. Kelayakan Pengembangan Media Pembelajaran AIS**

Hasil survei terhadap 75 responden, yang terdiri dari alumni dan taruna Program Studi Penerbangan Aeronautika, memberikan dukungan kuat terhadap pengembangan media pembelajaran *Aeronautical Information Services* (AIS) yang lebih inovatif, khususnya yang berbasis visual dan memanfaatkan teknologi. Respon positif ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan, dalam hal ini video pembelajaran, sangat relevan dan berpotensi memberikan dampak positif. Beberapa poin kunci yang memperkuat kelayakan pengembangan media pembelajaran ini antara lain:

Kebutuhan Visualisasi, mayoritas responden secara eksplisit menyatakan perlunya visualisasi dalam pembelajaran AIS. Hal ini menggarisbawahi pentingnya representasi visual dalam memfasilitasi pemahaman konsep-konsep AIS yang kompleks, serta dalam menggambarkan penggunaan peralatan AIS di lapangan. Video pembelajaran, dengan kemampuannya menyajikan informasi secara visual dan dinamis, merupakan solusi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan ini.

Relevansi dengan Dunia Kerja, responden menegaskan bahwa pembelajaran AIS memiliki dampak yang signifikan terhadap pekerjaan mereka. Ini menunjukkan bahwa materi AIS memiliki nilai praktis yang tinggi, dan penguasaan materi ini merupakan kompetensi

penting bagi profesional di bidang penerbangan. Oleh karena itu, media pembelajaran yang efektif, seperti video, akan sangat membantu dalam mempersiapkan taruna menghadapi tuntutan dunia kerja.

Dorongan untuk Pemutakhiran, adanya persepsi bahwa model pembelajaran AIS yang ada saat ini memerlukan pemutakhiran menunjukkan bahwa responden menyadari pentingnya inovasi dalam pendidikan. Ini membuka peluang besar bagi pengembangan media pembelajaran baru, seperti video, yang dapat menawarkan pendekatan yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan perkembangan zaman.

Peran Krusial *Information Communication Technology* (ICT), Responden mengakui pentingnya peran ICT dalam pembelajaran AIS. Hal ini sejalan dengan tren digitalisasi dalam pendidikan dan tuntutan industri 4.0. Video pembelajaran, sebagai salah satu bentuk pemanfaatan ICT, sangat relevan dan dapat menjadi jembatan antara teori dan praktik, serta meningkatkan aksesibilitas dan fleksibilitas pembelajaran.

Secara keseluruhan, respon positif dari survei ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran AIS berbasis video sangat layak dan didukung oleh kebutuhan nyata di lapangan. Dukungan ini tidak hanya datang dari taruna sebagai calon pengguna, tetapi juga dari alumni yang telah merasakan langsung manfaat penguasaan materi AIS dalam pekerjaan mereka. Hasil ini memperkuat keyakinan bahwa video pembelajaran AIS akan menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan mempersiapkan lulusan yang kompeten di bidang penerbangan.

## **Pembahasan**

Penelitian ini menghasilkan serangkaian video pembelajaran *Aeronautical Information Services* (AIS) yang komprehensif, mencakup 14 video materi dan 2 video evaluasi (UTS dan UAS). Pengembangan media ini didasarkan pada pendekatan *Research and Development* (RnD) dengan model ADDIE, yang menekankan pentingnya analisis kebutuhan, desain yang cermat, pengembangan yang sistematis, implementasi, dan evaluasi. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi Munadi (2013) yang menyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran yang efektif harus didasarkan pada analisis kebutuhan pengguna dan karakteristik materi ajar.

Proses pengembangan diawali dengan *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan peneliti dan ahli dari Airnav Indonesia dan Direktorat Navigasi Penerbangan. FGD merupakan metode yang efektif untuk menggali informasi kualitatif secara mendalam dari kelompok sasaran (Nyumba et al., 2018). Dalam konteks ini, FGD berhasil mengidentifikasi elemen-elemen kunci yang perlu dimasukkan dalam video pembelajaran, serta memetakan proses kerja petugas AIS yang relevan untuk divisualisasikan. Selain FGD, observasi lapangan dan perekaman proses kerja di berbagai unit AIS (Divisi Publikasi & QMS, AIM, NOTAM, dan Perancang Prosedur Penerbangan) dilakukan untuk mendapatkan *footage* otentik dan kontekstual. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) yang menekankan pentingnya belajar dari pengalaman nyata (Kolb & Kolb, 2017).

Hasil observasi dan FGD kemudian diintegrasikan ke dalam desain video pembelajaran. Struktur video dirancang secara sistematis, dimulai dari pengenalan konsep dasar AIS hingga topik-topik yang lebih spesifik dan aplikatif. Penggunaan video sebagai media pembelajaran AIS sangat relevan mengingat sifat visual dari informasi aeronautika, seperti peta penerbangan, prosedur penerbangan, dan NOTAM. Penelitian oleh Mayer (2014) tentang *multimedia learning* menunjukkan bahwa kombinasi visual dan verbal dapat meningkatkan pemahaman dan retensi informasi, terutama untuk materi yang kompleks.

Lebih lanjut, pembagian video menjadi 14 video materi dan 2 video evaluasi memberikan fleksibilitas bagi pengajar dan siswa. Pengajar dapat menggunakan video sebagai materi ajar utama, suplemen, atau alat asesmen, sementara siswa dapat belajar secara mandiri dan mengukur pemahaman mereka. Pendekatan ini mendukung konsep *personalized learning*, di mana siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar masing-masing (Tanjung & Faiza, 2019). Dengan demikian, video pembelajaran AIS yang dihasilkan tidak hanya komprehensif dari segi konten, tetapi juga adaptif dan berpusat pada kebutuhan siswa.

Hasil survei terhadap 75 responden (alumni dan taruna Program Studi Penerangan Aeronautika) menunjukkan dukungan yang signifikan terhadap pengembangan media pembelajaran *Aeronautical Information Services* (AIS) yang inovatif, terutama yang berbasis visual dan memanfaatkan teknologi. Temuan ini tidak hanya mencerminkan kebutuhan praktis di lapangan, tetapi juga selaras dengan berbagai penelitian di bidang pendidikan dan teknologi pembelajaran.

### **1. Kebutuhan Visualisasi:**

Respon kuat terhadap kebutuhan visualisasi dalam pembelajaran AIS menggarisbawahi peran penting representasi visual dalam memfasilitasi pemahaman konsep yang kompleks. Hal ini didukung oleh teori *dual coding* yang dikemukakan oleh Paivio (2014), yang menyatakan bahwa informasi diproses dan disimpan dalam dua sistem kognitif yang berbeda: verbal dan visual. Kombinasi keduanya, seperti yang terdapat dalam video pembelajaran, dapat meningkatkan retensi dan pemahaman. Penelitian oleh Aloraini (2012) juga menunjukkan bahwa penggunaan animasi dan video dalam pembelajaran konsep-konsep abstrak secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa.

### **2. Relevansi dengan Dunia Kerja:**

Temuan bahwa pembelajaran AIS berdampak signifikan terhadap pekerjaan responden (terutama alumni) mengindikasikan bahwa materi AIS memiliki *transfer of learning* yang tinggi. Konsep *transfer of learning* merujuk pada kemampuan menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dipelajari dalam satu konteks ke konteks lain (Perkins & Salomon, 2012). Dalam hal ini, video pembelajaran yang dirancang dengan baik dapat berfungsi sebagai jembatan antara pembelajaran di kelas dan aplikasi praktis di dunia kerja, mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang relevan dan dibutuhkan industri.

### **3. Dorongan untuk Pemutakhiran:**

Persepsi responden tentang perlunya pemutakhiran model pembelajaran AIS mencerminkan kesadaran akan pentingnya inovasi dalam pendidikan, terutama di era digital. Ini sejalan dengan pandangan Prensky (2010) tentang *digital natives*, yaitu generasi yang tumbuh besar dengan teknologi dan memiliki preferensi belajar yang berbeda. Video pembelajaran, dengan potensi interaktivitas dan daya tariknya, dapat memenuhi harapan generasi ini dan meningkatkan motivasi belajar mereka.

### **4. Peran Krusial Information Communication Technology (ICT):**

Pengakuan responden terhadap peran penting ICT dalam pembelajaran AIS mencerminkan tren global dalam pemanfaatan teknologi pendidikan. UNESCO (2018) menekankan bahwa ICT memiliki potensi untuk mentransformasi pendidikan, meningkatkan kualitas, dan memperluas akses. Video pembelajaran, sebagai salah satu bentuk pemanfaatan ICT, menawarkan fleksibilitas, aksesibilitas, dan potensi personalisasi pembelajaran yang sulit dicapai dengan metode tradisional.

## **KESIMPULAN**

Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk meningkatkan efektifitas, keterlibatan dan pemahaman peserta didik pada mata kuliah AIS yang materinya dapat menjadi lebih

menarik, praktis dan dapat diakses sesuai dengan kebutuhan siswa maka kesimpulan penelitian ini adalah bahwa diperlukan media pembelajaran berbasis video untuk meningkatkan pemahaman mata kuliah AIS peserta didik yang menarik, praktis dan mudah diakses kapanpun dan dimanapun baik *online* maupun *offline* dengan media *Handphone*, *Laptop* atau lainnya sesuai kebutuhan pengguna dengan menggunakan username dan password tertentu. Tetapi implikasinya adalah suatu keharusan bagi institusi untuk menyediakan jaringan *internet* dengan jangkauan yang luas dan kuat, demikian juga bagi peserta didik harus *melek* teknologi yang selalu berkembang setiap saat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aldunate, R., & Nussbaum, M. (2013). Teacher adoption of technology. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 519-524.
- Aloraini, S. (2012). The impact of using multimedia on students' academic achievement in the College of Education at King Saud University. *Journal of King Saud University - Languages and Translation*, 24(2), 75-82.
- Arifin, W. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran Berpusat pada Peserta Didik (Student Centered Learning) di Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 85–96.
- Chen, B., et al. (2018). Fostering student engagement in online discussion: An investigation of activity design and the role of student types. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 13(2), 207-230.
- Daniel, B. (2015). Big Data and analytics in higher education: Opportunities and challenges. *British Journal of Educational Technology*, 46(5), 904-920.
- Faruk Vural, O. (2013). The Impact of a Question Embedded Video Based Learning Tool on E-learning. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(2), 1325-1332.
- Hwang, G. J., & Chen, B. (2019). Effects of a personalized educational computer game on students' learning performance and motivation in learning Taoism. *Educational Technology Research and Development*, 67(4), 831-848.
- Hwang, G. J., et al. (2015). Seamless flipped learning: A mobile technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. *Journal of Computers in Education*, 2(4), 449-473.
- ICAO. (2018). *Annex 15 to the Convention on International Civil Aviation: Aeronautical Information Services*.
- Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2017). *Experiential learning theory as a guide for experiential educators in higher education*. *ELTHE: A Journal for Engaged Educators*, 1(1), 7-44.
- Martikasari, R. (2019). *Pengembangan media pembelajaran*.
- Maulida, I., et al. (2020). Paradigma Baru Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0: Tinjauan Kritis dari Perspektif Teori Belajar. *Jurnal Pendidikan*, 5(2), 150-165.
- Mayer, R. E. (2014). *The Cambridge handbook of multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Melinda, M., et al. (2017). Peningkatan Kompetensi Taruna Program Studi Lalu Lintas Udara Melalui Praktik Kerja Lapangan. *Jurnal Penelitian Politeknik Penerbangan Surabaya*, 3(2), 87–94.
- Munadi, S. (2013). *Media pembelajaran: Sebuah pendekatan baru*. Referensi.
- Nusantara, A. R. (2018). Blended learning: A strategy for improving learning effectiveness in the industrial revolution 4.0 era. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 45-53.



- Nyumba, T. O., et al. (2018). The use of focus group discussion methodology: Insights from two decades of application in conservation. *Methods in Ecology and Evolution*, 9(1), 20-32.
- Paivio, A. (2014). *Mind and its evolution: A dual coding theoretical approach*. Psychology Press.
- Perkins, D. N., & Salomon, G. (2012). Knowledge to go: A motivational and dispositional view of transfer. *Educational Psychologist*, 47(3), 248-258.
- Prensky, M. (2010). *Teaching digital natives: Partnering for real learning*. Corwin Press.
- Sung, Y. T., et al. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252-275.
- Tanjung, R., & Faiza, D. (2019). Penerapan Personalized Learning Menggunakan Learning Management System (LMS) Berbasis Open Source. *Jurnal Tekno Kompak*, 13(2), 50-55.
- UNESCO. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO Institute for Statistics.
- Zainuddin, Z., et al. (2020). The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for a formative assessment system. *Computers & Education*, 145, 103729.
- Zawacki-Richter, O., et al. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-27.