JTPVI
JURNAL TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN VOKASI INDONESIA
E-ISSN: 2985-8399
Volume: 03 Nomor: 02 Tahun: 2025
DOI: https://doi.org/10.24036/jtpvi.v3i2.255

# Pengembangan Media Video Pembelajaran Cara Perawatan AC Mobil pada Mata Kuliah Teknik Pengkondisian Udara

## *Development of Instructional Video Media on Car AC Maintenance in the Air Conditioning Engineering Course*

Ahmad Yunus[1*], Andrizal[1], Rifdarmon[1], Hendra Dani Saputra[1]

**Abstrak**

Media audio visual merupakan salah satu media yang dapat dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat video pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa belajar lebih efisien. Penelitian ini menggunakan teknik penelitian dan pengembangan dengan menerapkan model 4-D *(define, design, development and disseminate)*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa video pembelajaran merupakan pilihan yang terbaik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil validasi oleh validator materi yang mendapat skor 92% pada klasifikasi "sangat valid", dan hasil verifikasi dari validator media sebesar 94.85% pada klasifikasi "valid". Selain itu, uji praktikalitas juga memberikan mahasiswa dengan nilai 88.3% pada kategori “praktis”. Video pembelajaran yang dihasilkan dapat dikategorikan bermanfaat untuk digunakan dalam dunia pendidikan dan diharapkan dapat berguna bagi semua orang. Mahasiswa dan Dosen dapat secara mandiri menguasai materi pembelajaran.

**Kata Kunci**
Media, Video Pembelajaran, Valid dan Praktis

***Abstract***

*Audio-visual media is one of the tools that can be utilized in the teaching and learning process. The aim of this study is to develop an instructional video that can help students learn more efficiently. This research employs the Research and Development method by applying the 4-D model (define, design, develop, and disseminate). The test results indicate that instructional videos are the best choice for use in the learning process. Validation by subject matter experts yielded a score of 92%, classified as "highly valid," while media validation achieved a score of 94.85%, classified as "valid." Additionally, the practicality test showed a student rating of 88.3% in the "practical" category. The developed instructional video can be considered beneficial for use in education and is expected to be useful for everyone. Both students and lecturers can independently master the learning material.*

***Keywords***
*Media, Instructional Video, Valid and Practical*

[1]*Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang*
*Jln. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang Sumatera Barat, Indonesia*

* *ahmadyunus1810@gmail.com*

*Dikirimkan: 29 Agustus 2024. Diterima: 20 Mei 2025. Diterbitkan: 30 Mei 2025.*

This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License

## PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa implikasi dalam berbagai bidang keilmuan pada setiap generasi khususnya dalam bidang pendidikan yang memerlukan suatu metode pembelajaran agar dapat dilaksanakan secara aktual dan produktif. Penggunaan inovasi sistem pendidikan berbasis elektronik dikenal dengan *e-education*, atau informasi dan komunikasi dalam pendidikan. Teknologi informasi dapat menunjukkan aspek-aspek baru dalam dunia pendidikan [1]. Media pembelajaran berbasis video yang meliputi teks, gambar, suara, yang dapat menyajikan sesuatu yang menarik [2]. Pendidikan sangat bergantung pada teknologi informasi dan komunikasi pada saat ini, misalnya dalam media pendidikan berupa rekaman/video, *power point*, dan lain-lain.

Media merupakan bagian penting untuk memperkuat pertimbangan dan mendukung pengalaman pendidikan, namun kenyataannya konsumsi media masih kurang untuk mendorong pembelajaran yang efektif terlebih lagi membantu mahasiswa saat belajar dari rumah [3]. Pendidikan yang efektif adalah pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa belajar secara efektif, menyenangkan dan dapat mencapai tujuan belajar yang diharapkan [4]. Media merupakan sesuatu yang dapat menyebabkan manusia berpikir, merasakan, dan mengirimkan pesan terlebih lagi kesiapan manusia dengan tujuan dapat menunjang pengalaman pendidikan. Penentuan media pembelajaran hendaknya tidak didasarkan pada kecenderungan tenaga pendidik, namun harus mempertimbangkan kesesuaian karakteristik mahasiswa, atribut, topik, dan kualitas media itu sendiri. Tujuan media pendidikan adalah sebagai pedoman dalam latihan mendidik dan pembelajaran serta sebagai pembawa informasi yang disampaikan dari tenaga pendidik kepada peserta didik [5].

Di dunia sekarang ini, teknologi terus berkembang. Media video merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran [6]. Masih banyak jenis media pembelajaran lainnya, salah satunya adalah media video [7], [8]. Video merupakan rekaman cuplikan langsung yang dapat ditayangkan di televisi, *handphone* atau laptop. Video adalah penyajian gambar bergerak yang disertai dengan suara. Media video merupakan salah satu jenis media umum. Media audio visual merupakan media yang bergantung pada pendengaran dan kemampuan penglihatan [9]. Media audio visual merupakan salah satu media yang menyajikan suara dan visual [10] dapat dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar [11]. Media ini dapat meningkatkan minat mahasiswa dalam belajar karena mahasiswa dapat mendengarkan sekaligus melihat gambar.

Berdasarkan wawancara dan informasi yang didapatkan dari salah satu Dosen di Departemen Teknik Otomotif, khususnya pada mata kuliah Teknik Pengkondisian Udara, para Dosen telah menggunakan *Power Point* dengan LCD proyektor untuk mengajar secara efektif. Namun, dalam membuat video pembelajaran, terutama dalam membuat video seputar perawatan AC mobil, keterbatasan waktu menjadi kendala bagi para Dosen dalam menyampaikan video pembelajaran yang baik dan berkualitas. Pengembangan video pembelajaran yang nantinya akan penulis laksanakan sesuai dengan rencana pembelajaran semester pada Sub-CPMK minggu ke empat belas yaitu mahasiswa mampu melakukan perawatan, perbaikan sistem pengkondisian udara mobil. Semoga video pembelajaran ini dapat menjadi jawaban untuk meningkatkan pemahaman dan informasi kepada mahasiswa Departemen Teknik Otomotif jurusan Pendidikan Teknik Otomotif di Universitas Negeri Padang.

Oleh karena itu, pembuatan video pembelajaran khususnya tentang cara perawatan AC mobil pada mata kuliah Teknik Pengkondisian Udara menjadi sangat penting untuk memastikan proses perkuliahan berjalan lancar dan baik selama maupun setelah perkuliahan. Tujuan penelitian ini adalah menyampaikan suatu soal melalui media pembelajaran berbasis video yang patut dijadikan alternatif oleh mahasiswa dalam pembelajaran yang bermanfaat

dalam mata kuliah cara perawatan AC mobil. Secara mendasar prinsip kerja AC mobil adalah mensirkulasikan udara yang ada di dalam kabin mobil, dimana udara di dalam kabin yang telah menyerap panas dari penumpang dihisap oleh blower untuk didinginkan pada evaporator [12]. Selanjutnya udara yang telah dingin akan menyentuh penumpang kembali untuk menyerap panas. Oleh sebab itulah penumpang merasa adanya udara dingin.

Perawatan dan perbaikan AC mobil bertujuan untuk menjaga komponen-komponen agar tetap dalam kondisi baik serta memastikan fungsinya bekerja secara optimal tanpa gangguan. Beberapa langkah yang perlu dilakukan dalam perawatan AC mobil meliputi prosedur pemasangan unit sistem pengkondisian udara pada mobil, proses pemvakuman [13], pengecekan serta penanganan kebocoran, serta pengisian oli dan fluida pendingin pada sistem pengkondisian udara mobil.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *research and development* [14], [15] dengan pendekatan penelitian pendidikan [16]. Model pengembangan empat langkah (4-D) yang dikenal sebagai *define, design, develop, dan disseminate* digunakan dalam pendekatan R&D [17]. Jenis informasi yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah informasi subjektif. Informasi subyektif diperoleh dari hasil persetujuan ahli media, ahli materi, dan mahasiswa Departemen Teknik Otomotif. Lokasi penelitian adalah Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang Jurusan Teknik Otomotif. Subjek eksplorasinya adalah mahasiswa berjumlah tiga puluh orang tentang materi perawatan AC mobil pada mata kuliah Teknik Pengkondisian Udara Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Media video pembelajaran ini diharapkan menjadi alternatif untuk belajar pada saat sekarang ini. Gambar 1. Flowchart penelitian.

Gambar 1. *Flowchart* Penelitian

Penyebaran kuesioner bertujuan untuk memperoleh informasi lengkap dari responden mengenai pertanyaan yang diajukan tanpa menimbulkan kekhawatiran bahwa jawaban mereka tidak mencerminkan situasi secara akurat. Kuisioner yang diberikan berisi pernyataan atau pertanyaan yang mengungkapkan pemahaman mahasiswa terhadap topik yang

ditampilkan dengan menggunakan media video pembelajaran. *Item* pernyataan diproduksi mengikuti model skala *likert* [18]. Langkah pengambilan data pada penelitian ini menggunakan video pembelajaran dan uji praktikalitas video untuk mahasiswa. Responden yang diikutsertakan dalam penelitian ini yaitu ahli media, ahli materi, dan mahasiswa. Uji validitas dan uji praktikalitas [19] menggunakan rumus.

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \text{x}100\%$$

Penilaian validitas dilakukan berdasarkan kriteria tertentu. Multimedia atau media pembelajaran dikategorikan sangat valid jika memperoleh nilai validitas antara 90% hingga 100%, sedangkan rentang 80% hingga 89% termasuk dalam kategori valid. Jika persentase validitas berada dalam kisaran 65% hingga 79%, maka media dianggap cukup valid, sementara rentang 55% hingga 64% dikategorikan sebagai kurang valid. Adapun media dengan nilai validitas di bawah 55% masuk dalam kategori tidak valid.

Data uji kepraktisan penggunaan video pembelajaran sebagai alternatif media pembelajaran mata kuliah teknik pengkondisian udara, dianalisis dengan presentase (%) menggunakan rumus sebagai berikut [20].

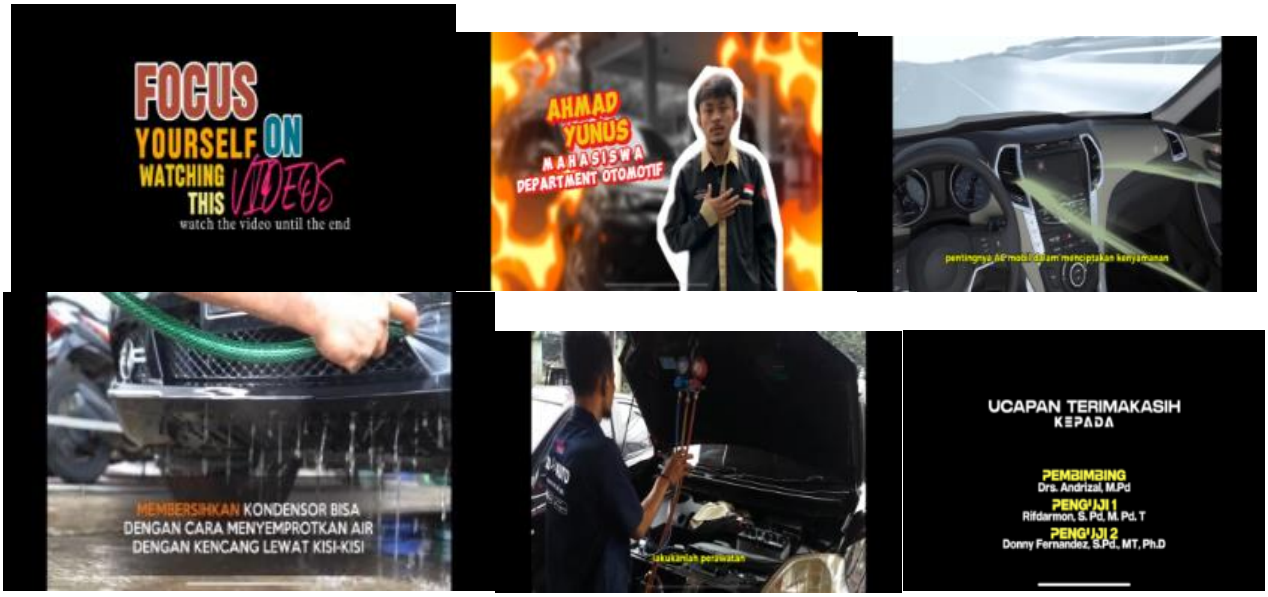
$$\text{Nilai Kepraktisan} = \frac{\text{Skor rata}-\text{rata}}{\text{Skor maksimal}} \text{x}100\%$$

Analisis kepraktisan media pembelajaran dilakukan menggunakan analisis deskriptif dengan beberapa kategori penilaian [21]. Multimedia dikategorikan sangat praktis jika memperoleh persentase kepraktisan antara 90% hingga 100%, sedangkan rentang 80% hingga 89% termasuk dalam kategori praktis. Jika persentase kepraktisan berada dalam rentang 65% hingga 79%, maka multimedia dianggap cukup praktis, sementara rentang 55% hingga 64% dikategorikan sebagai tidak praktis. Adapun multimedia dengan persentase kepraktisan di bawah 55% masuk dalam kategori sangat tidak praktis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk media video berupa informasi tentang cara perawatan AC mobil khususnya pada mobil Toyota Grand Avanza Veloz 2015 pada mata kuliah Teknik Pengkondisian Udara. Penyusunan materi ini berdasarkan hasil konsultasi dengan Dosen yang bersangkutan sekaligus sebagai Dosen pembimbing skripsi dan sesuai dengan rencana pembelajaran semester Sub–CPMK minggu ke-14 yaitu mahasiswa mampu melakukan perawatan, perbaikan sistem pengkondisian udara pada mobil. Tampilan video pembelajaran yang terlihat pada Gambar 2. menyajikan kepada responden untuk memahami pentingnya perawatan sistem AC mobil. Setelah membahas pentingnya perawatan, ditampilkan langkah-langkah perawatan seperti membersihkan filter kabin secara rutin, mengecek tekanan freon, serta memeriksa dan membersihkan kondensor AC. Selain itu, ditunjukkan pula pentingnya melakukan servis AC secara berkala di bengkel terpercaya untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik. Dengan melakukan perawatan tersebut, AC mobil akan lebih awet, dingin maksimal, dan kesehatan udara dalam kabin tetap terjaga. Gambar 2. merupakan tampilan video pembelajaran perawatan, perbaikan sistem pengkondisian udara pada mobil.




Gambar 2. Tampilan Video Pembelajaran Perawatan, Perbaikan Sistem Pengkondisian Udara Pada Mobil

Setelah video pembelajaran selesai, maka media perlu divalidasi. Validator ahli media pembelajaran berasal dari pakar media pembelajaran Universitas Negeri Padang. Penilaian media video cara perawatan AC mobil pada Mata Kuliah Teknik Pengkondisian Udara meliputi beberapa aspek yang dinilai, antara lain tampilan, keterbacaan, dan kemudahan penggunaan. Hasil penilaian video pembelajaran oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 1.

*Tabel 1. Hasil Penilaian Video Pembelajaran Oleh Ahli Media*

| No | Aspek validitas | Skor validitas | Nilai Validitas (%) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Relevansi Materi | 22 | 88 | Valid |
| 2 | Penyajian materi | 32 | 91.4 | Sangat valid |
| 3 | Bahasa | 10 | 100 | Sangat valid |
| 4 | Efek bagi strategi pembelajaran | 25 | 100 | Sangat valid |
| Rata-rata | | | 94.85 | Sangat valid |

Dari 15 aspek penilaian, media video memperoleh skor rata-rata 4,6 dan skor total 69, dengan skor maksimal 75. Media video memenuhi syarat untuk digunakan sebagai media pembelajaran karena persentase rata-ratanya sebesar 92% berdasarkan perhitungan persentase dan dinyatakan Sangat Valid. Validator materi media video pembelajaran berasal dari pakar materi pembelajaran Uviversitas Negeri Padang. Penilaian media video pembelajaran cara perawatan AC mobil pada Mata Kuliah Teknik Pengkondisian Udara meliputi beberapa aspek yang dinilai, antara lain relevansi materi, penyajian materi, bahasa, dan efek bagi strategi pembelajaran. Hasil penilaian materi dalam video pembelajaran oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 2.

*Tabel 2. Hasil Penilaian Materi Dalam Video Pembelajaran Oleh Ahli Materi*

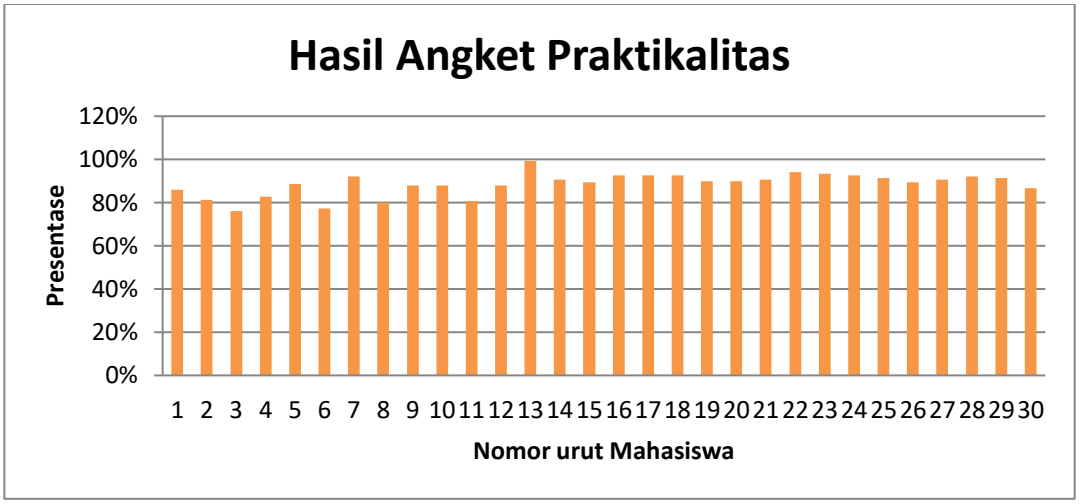
| No | Aspek validitas | Skor Validitas | Nilai Validitas (%) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Relevansi Materi | 22 | 88 | Valid |
| 2 | Penyajian materi | 32 | 91.4 | Sangat valid |
| 3 | Bahasa | 10 | 100 | Sangat valid |
| 4 | Efek bagi strategi pembelajaran | 25 | 100 | Sangat valid |
| Rata-rata | | | 94.85 | Sangat valid |

Berdasarkan penilaian ahli materi, media video mendapat skor total 87 dan nilai rata-rata keseluruhan 4,7 dari 19 sudut pandang penilaian. Media video memperoleh persentase rata-rata sebesar 94.85% jika dihitung persentase, sehingga masuk dalam kategori Sangat Valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Video pembelajaran yang telah lolos validasi ahli materi dan validasi ahli media selanjutnya akan dilakukan uji praktikalitas pada mahasiswa Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang sedang menempuh mata kuliah Teknik Pengkondisian Udara pada semester Januari – Juni 2024 untuk menentukan layak atau tidaknya media video untuk mahasiswa. Hasil uji praktikalitas media video pembelajaran yang dilakukan terhadap mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 3.

*Tabel 3. Hasil Uji Praktikalitas Media Video Pembelajaran*

| No | Aspek yang dinilai | Item | Rata-rata | Nilai Praktikalitas (%) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Kemudahan penggunaan | 1-10 | 4.5 | 89 | Praktis |
| 2 | Manfaat | 11-20 | 4.4 | 88 | Praktis |
| 3 | Tampilan | 21-25 | 4.5 | 89 | Praktis |
| 4 | Penyajian materi | 25-30 | 4.4 | 87 | Praktis |
| Rata-rata | | | | 88.3 | Praktis |

Hasil uji praktikalitas video oleh mahasiswa, memperoleh nilai tuntas sebesar 3.987 dengan nilai tertinggi seluruhnya 4.500 dan nilai rata-rata 4,4 dari 30 penjelasan dengan jumlah peserta mahasiswa sebanyak 30 orang. Media video memperoleh persentase rata-rata sebesar 88,3% jika dihitung persentase, sehingga masuk dalam kategori praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil penilaian mahasiswa dirangkum dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada Gambar 3. Video pembelajaran ini dibuat berdasarkan alur tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran, sesuai dengan rencana pembelajaran semester. Video pembelajaran ini memiliki tampilan yang menarik serta dilengkapi dengan gambar dan animasi untuk mempermudah dalam memahami materi. Berdasarkan penjabaran yang telah dijelaskan dapat dikatakan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria media pembelajaran yang valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Materi dalam video pembelajaran disampaikan dengan bahasa yang mudah dipahami. Untuk itu, video pembelajaran yang telah dikembangkan dapat bermanfaat bagi kampus dan diharapkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.




Gambar 3. Hasil Angket Praktikalitas

**Pembahasan**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media video pembelajaran yang dikembangkan untuk mata kuliah Teknik Pengkondisian Udara telah memenuhi standar validitas berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi. Video ini berisi informasi mengenai cara perawatan AC mobil, khususnya pada Toyota Grand Avanza Veloz 2015, yang disusun berdasarkan konsultasi dengan pembimbing dan mengacu pada Sub-CPMK minggu ke-14 dalam rencana pembelajaran semester. Validasi media mencakup aspek tampilan, keterbacaan, serta kemudahan penggunaan. Hasil validasi menunjukkan bahwa video memiliki rata-rata skor validitas sebesar 94.85% dengan kategori "Sangat Valid", yang mengindikasikan bahwa media ini layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Selain validasi media, validasi materi juga dilakukan oleh ahli materi pembelajaran, yang menilai relevansi materi, penyajian, bahasa, dan dampak terhadap strategi pembelajaran. Hasil validasi materi menunjukkan bahwa video memperoleh skor total 87 dan nilai rata-rata 4.7, dengan persentase validitas mencapai 94.85%, yang juga masuk dalam kategori "Sangat Valid". Dengan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa konten video telah sesuai dengan tujuan pembelajaran serta mampu menyampaikan materi dengan jelas dan efektif. Kualitas bahasa yang digunakan dalam video juga dinilai sangat baik, sehingga memudahkan mahasiswa dalam memahami konsep yang diajarkan.

Setelah validasi ahli, video pembelajaran ini diuji lebih lanjut melalui uji praktikalitas terhadap mahasiswa Departemen Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang yang mengambil mata kuliah Teknik Pengkondisian Udara pada semester Januari–Juni 2024. Uji praktikalitas ini melibatkan 30 mahasiswa dengan penilaian pada aspek kemudahan penggunaan, manfaat, tampilan, dan penyajian materi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa media video memperoleh persentase rata-rata 88,3%, yang masuk dalam kategori "Praktis". Hal ini mengindikasikan bahwa video dapat digunakan secara efektif dalam pembelajaran, memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam memahami konsep perawatan AC mobil.

Penelitian ini berhasil mengembangkan media video pembelajaran yang valid dan praktis untuk digunakan dalam mata kuliah Teknik Pengkondisian Udara. Video ini dirancang dengan tampilan menarik serta dilengkapi dengan gambar dan animasi untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa. Berdasarkan hasil validasi dan uji praktikalitas, video ini terbukti efektif sebagai media pembelajaran, sesuai dengan tujuan dan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan. Diharapkan, media ini dapat menjadi sumber pembelajaran yang bermanfaat bagi mahasiswa serta dapat digunakan dalam proses perkuliahan secara berkelanjutan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, video pembelajaran tentang cara perawatan AC mobil dalam mata kuliah Teknik Pengkondisian Udara berfungsi sebagai sarana yang efektif bagi dosen dan mahasiswa. Hasil validasi menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan memiliki struktur yang baik. Konten dalam video memperoleh skor rata-rata 4.7 pada 19 aspek penilaian berdasarkan evaluasi ahli materi, dengan persentase rata-rata 92%, yang dikategorikan sebagai sangat valid. Hasil validasi oleh ahli media memberikan skor rata-rata 4.6 dari 15 aspek penilaian, dengan persentase 94.85%, yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hasil uji praktikalitas oleh mahasiswa menunjukkan skor rata-rata 4.4 dari 30 aspek penilaian, dengan tingkat persentase 88.3%, sehingga masuk dalam kategori praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Dengan demikian, video pembelajaran ini dapat dianggap valid, praktis, dan bermanfaat dalam mendukung proses pembelajaran pada mata kuliah Teknik Pengkondisian Udara.

### Saran

Penelitian lanjutan untuk pengembangan lebih lanjut agar materi dalam video dapat mencakup seluruh pembelajaran yang diperlukan untuk semester ganjil secara menyeluruh. Selain itu, diperlukan penelitian lanjutan mengenai efektivitas penggunaan video pembelajaran ini dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap perawatan AC mobil pada mata kuliah Teknik Pengkondisian Udara di Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

## DAFTAR RUJUKAN

[1] T. Sugiarto, A. Ambiyar, W. Wakhinuddin, W. Purwanto, and H. D. Saputra, “Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Hasil Belajar: Metaanalisis,” Edukasi J. Pendidik., vol. 21, no. 1, pp. 128–142, 2023, doi: 10.31571/edukasi.v21i1.5419.

[2] F. Hernando, I. Y. Basri, E. Alwi, and W. Purwanto, “Pembuatan Video Pembelajaran Praktikum Pada Mata Pelajaran Listrik Elektronika,” Res. Educ. Technol., vol. 1, no. 1, pp. 68–75, 2022, doi: 10.62590/regy.v1i1.73.

[3] I. E. Ikhwandi and I. Y. Basri, “Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Konsep Dasar Kelistrikan Pada Mata Kuliah Listrik dan Elektronika,” JTEV (Jurnal Tek. Elektro dan Vokasional), vol. 6, no. 2, p. 72, 2020, doi: 10.24036/jtev.v6i2.108113.

[4] S. Asari et al., “PAIKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan),” DedikasiMU J. Community Serv., vol. 3, no. 4, p. 1139, 2021, doi: 10.30587/dedikasimu.v3i4.3249.

[5] N. M. R. Prita Indrawati, Kiftian Hady Prasetya, Irma Ristivani, “Peran Guru dalam Penggunaan Media Pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK),” J. Penelitian, Pendidik. dan Pengajaran JPPP, vol. 3, no. 3, pp. 225–234, 2022, doi: 10.30596/jppp.v3i3.12978.

[6] S. N. Isnaini, F. Firman, and D. Desyandri, “Penggunaan Media Video Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Dasar,” Alpen J. Pendidik. Dasar, vol. 7, no. 1, pp. 42–51, 2023, doi: 10.24929/alpen.v7i1.183.

[7] B. Rahim, M. Giatman, N. Syah, and C. Andriani, “Validasi Video Praktikum Las SMAW Posisi 1 G pada Mata Kuliah Teknologi Pengelasan Logam,” JTEV (Jurnal Tek. Elektro dan Vokasional), vol. 8, no. 2, p. 219, 2022, doi: 10.24036/jtev.v8i2.116905.

[8] R. Vernando, Andrizal, I. Yulia Basri, and N. Hidayat, “Pengembangan Video Pembelajaran Mata Kuliah Teknologi Pengkondisian Udara di Laboratorium Departemen Teknik

Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang", jtpvi, vol. 2, no. 3, pp. 307–318, Jun. 2024.
[9] S. Limin and R. S. Kundiman, "Peranan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Dalam Menunjang Minat Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Sejarah Musik," Psalmoz A J. Creat. Study Church Music, vol. 4, no. 1, pp. 16–26, 2023, [Online]. Available: http://ejournal-iakn-manado.ac.id/index.php/psalmoz/article/view/1114
[10] F. Fakhri, R. Body, and R. Apdeni, "Pengembangan media pembelajaran berbasis animasi pada mata kuliah gambar Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang," CIVED (Journal Civ. Eng. Vocat. Educ., vol. 5, no. 4, pp. 1–6, 2019.
[11] T. Taufik and S. Wardatul jannah, "Penggunaan Media Audio Visual dalam Pembelajaran Istima'," Edu J. Innov. Learn. Educ., vol. 2, no. 1, pp. 31–39, 2024, doi: 10.55352/edu.v2i1.934.
[12] E. Saski and T. Sugiarto, "Perbandingan Efek Pendinginan dan Performa Air Conditioner Mobil yang Menggunakan Accumulator dengan air conditioner Mobil yang menggunakan Receiver dryer," Automot. Eng. Educ. J., vol. 3, no. 4, pp. 1–8, 2014.
[13] R. A. Anugrah and I. A. Pamungkas, "Analisis Troubleshooting Sistem Ac Pada Mobil Toyota Great Corolla Tipe 4a-Fe," Teknika, vol. 7, no. 2, pp. 52–61, 2021, doi: 10.52561/teknika.v7i2.144.
[14] D. Mulyanto, H. Maksum, and H. D. Saputra, "Pengembangan Modul Dengan Model Discovery Learning Untuk Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Batipuh," JTPVI J. Teknol. ..., pp. 319–326, 2024, [Online]. Available: https://jtpvi.ppj.unp.ac.id/index.php/jtpvi/article/download/181/93
[15] L. Kasmini, "Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Pada Pembelajaran Ipa," Visipena, vol. 14, no. 2, pp. 68–84, 2023, doi: 10.46244/visipena.v14i2.2340.
[16] R. Doni, A. Algifari, and M. Irvan, "Implementation of Project Based Learning for Cognitive and Psychomotor Students in the Basic of Workshop Technology Course Welding Sub-competency in the Automotive Engineering Study Program," INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol., vol. 22, no. 3, pp. 195–204, 2023, [Online]. Available: https://doi.org/10.24036/invotek.v22i3.1073
[17] S. R. Masie, S. Malabar, A. Mulyanto, and J. Lantowa, "Development of E-Module for Learning Folklore Based on Local Wisdom," J. Ecohumanism, vol. 4, no. 1, pp. 1565–1577, 2025, doi: 10.62754/joe.v4i1.5967.
[18] Suciati Rahayu Widyastuti, "Pengembangan Skala Likert Untuk Mengukur Sikap Terhadap Penerapan Penilaian Autentik Siswa Sekolah Menengah Pertama," Jendela ASWAJA, vol. 3, no. 02, pp. 57–75, 2022, doi: 10.52188/ja.v3i02.393.
[19] A. Andrizal and A. Arif, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Sistem E-Learning Universitas Negeri Padang," INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol., vol. 17, no. 2, pp. 1–10, 2017, doi: 10.24036/invotek.v17i2.75.
[20] R. I. Julia, N. Nellitawati, D. Dahliana, N. F. Azima, and Y. Yumna, "Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar," EDUKATIF J. ILMU Pendidik., vol. 4, no. 1, pp. 723–731, Dec. 2021, doi: 10.31004/edukatif.v4i1.1857.
[21] W. N. Nasution et al., "Interactive Digital Storybook : ICT-Based Innovation in Learning the History of Islamic Culture," vol. 9, no. 1, 2024, doi: https://doi.org/10.52615/jie.v9i1.401.

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan.