



EDUTECH

Jurnal Teknologi Pendidikan

Journal homepage <https://ejournal.upi.edu/index.php/edutech>



Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Perawatan Mesin Bubut

Faizul Barokah & Anugrah Agung Ramadhan
Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan
E-mail: faizulbarokah2@gmail.com

ABSTRACT	ARTICLE INFO
<p><i>This study aims to develop a video tutorial-based learning media on lathe machine maintenance material and to determine its level of validity and practicality. The research method used is the 4D Research and Development (R&D) model, with validity tests by experts and practicality tests to students, as well as limited product dissemination, which includes the define, design, develop, and disseminate stages. The research subjects were students of the Mechanical Engineering Education Study Program, Sriwijaya University. Data collection techniques used validation questionnaires from material experts, media experts, and student response questionnaires. The results of the study showed that the video tutorial media obtained a validity value of 94% from material experts and 93% from media experts with a very valid category. The results of the practicality test showed a value of 92% in individual trials and 85% in small group trials with a very practical category. Based on these results, the video tutorial-based learning media for lathe machine maintenance was declared suitable for use as a learning support medium..</i></p>	<p>Article History: Submitted/Received 15 Jan 2025 First Revised 23 Jan 2026 Accepted 30 Jan 2026 First Available online 15 Feb 2026 Publication Date 15 Feb 2026</p>
<p>ABSTRAK</p> <p><i>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis video tutorial pada materi perawatan mesin bubut serta mengetahui tingkat validitas dan kepraktisannya. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) model 4D, dengan uji validitas oleh ahli dan uji kepraktisan kepada mahasiswa, serta diseminasi produk yang dilakukan secara terbatas, yang meliputi tahap define, design, develop, dan disseminate. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. Teknik pengumpulan data menggunakan angket validasi ahli materi, ahli media, dan angket respons mahasiswa.</i></p>	<p>Keyword: <i>Media Pembelajaran, Video Tutorial, Perawatan Mesin Bubut</i></p>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media video tutorial memperoleh nilai validitas sebesar 94% dari ahli materi dan 93% dari ahli media dengan kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan menunjukkan nilai 92% pada uji coba perorangan dan 85% pada uji coba kelompok kecil dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran berbasis video tutorial perawatan mesin bubut dinyatakan layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran.

© 2025 Teknologi Pendidikan UPI

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam mempermudah proses transfer pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik. Media tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian materi, tetapi juga berperan dalam meningkatkan motivasi belajar, memperjelas konsep, serta mendorong keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran (Hasan et al., 2021). Dalam konteks pendidikan teknik, keberadaan media pembelajaran menjadi semakin penting karena sebagian besar materi bersifat prosedural dan membutuhkan visualisasi yang jelas agar dapat dipahami dengan baik.

Pembelajaran pada mata kuliah perawatan mesin bubut menuntut mahasiswa untuk memahami prosedur kerja, prinsip perawatan, serta aspek keselamatan kerja secara tepat. Mesin bubut merupakan salah satu mesin perkakas utama yang banyak digunakan dalam kegiatan pemesinan, sehingga perawatan yang baik sangat diperlukan untuk menjaga kinerja mesin dan memperpanjang umur pakainya (Syarifudin & Irfansyah, 2020). Namun, pembelajaran perawatan mesin bubut di perguruan tinggi masih sering dilakukan secara konvensional melalui ceramah dan demonstrasi langsung di bengkel, yang terkendala oleh keterbatasan waktu dan fasilitas.

Video tutorial sebagai media pembelajaran berbasis audio-visual memiliki keunggulan dalam menyajikan materi secara runtut, konkret, dan dapat diulang sesuai kebutuhan belajar mahasiswa. Menurut Pramudito (2013), video tutorial mampu mengatasi keterbatasan waktu tatap muka dan mendukung pembelajaran mandiri. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penggunaan media video dalam pembelajaran teknik dapat meningkatkan pemahaman konsep dan respons positif mahasiswa terhadap pembelajaran (Wulandari et al., 2023).

Di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya, pembelajaran perawatan mesin bubut masih terbatas pada praktik langsung di bengkel tanpa didukung media pembelajaran berbasis teknologi yang memadai. Kondisi ini menyebabkan mahasiswa kesulitan mengulang materi di luar jam praktik, terutama terkait tahapan perawatan yang bersifat detail dan berurutan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran berbasis video tutorial yang dapat digunakan sebagai sumber belajar pendukung. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran video tutorial perawatan mesin bubut yang valid dan praktis. Penelitian ini memiliki kebaruan pada fokus pengembangan video tutorial yang secara spesifik membahas perawatan mesin bubut, bukan pengoperasian mesin, dengan menekankan urutan prosedural dan aspek keselamatan kerja (K3) sebagai kompetensi inti pendidikan teknik mesin di perguruan tinggi.

Meskipun media pembelajaran berbasis video tutorial telah banyak dikembangkan dalam pembelajaran teknik, kajian yang secara khusus memfokuskan pada materi perawatan mesin bubut sebagai kompetensi prosedural inti, terutama dalam konteks pendidikan teknik mesin di perguruan tinggi, masih terbatas.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk pembelajaran serta menguji kelayakannya sebelum digunakan dalam proses pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974), yang terdiri atas empat tahap utama, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Model ini dipilih karena memberikan tahapan pengembangan yang sistematis dan terstruktur dalam menghasilkan media pembelajaran.



Tahap yang digunakan dalam penelitian ini:

Gambar 1. Diagram 4D (Thiagarajan, 1974)

Define

pada Tahap define ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis awal terhadap kondisi pembelajaran perawatan mesin bubut, karakteristik mahasiswa, serta kesulitan yang dihadapi mahasiswa dalam memahami materi perawatan mesin bubut. Analisis ini menjadi dasar dalam menentukan ruang lingkup materi dan jenis media yang sesuai untuk dikembangkan.

Tahap analisis bertujuan untuk menetapkan kebutuhan pembelajaran dalam pengembangan video tutorial perawatan mesin bubut. Pada tahap ini dilakukan analisis awal untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran yang dihadapi mahasiswa, khususnya keterbatasan media pembelajaran praktikum. Selain itu, analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik, kemampuan awal, serta kebutuhan mahasiswa agar media yang dikembangkan sesuai dengan kondisi pembelajaran.

Selanjutnya, analisis tugas dilakukan berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang relevan dengan materi perawatan mesin bubut, sedangkan analisis konsep digunakan untuk menyusun materi pembelajaran secara sistematis. Tahap ini diakhiri dengan perumusan tujuan pembelajaran sebagai acuan dalam pengembangan video tutorial agar efektif dan sesuai dengan capaian pembelajaran yang diharapkan.

Design

Tahap perancangan (*design*) diawali dengan penyusunan tes (*criterion-test construction*) sebagai instrumen untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran yang dirumuskan pada tahap pendefinisian. Selanjutnya dilakukan pemilihan media berdasarkan hasil analisis peserta didik, analisis konsep, dan tujuan pembelajaran agar media yang digunakan mampu mendukung efektivitas penggunaan jobsheet dalam

pengembangan video tutorial perawatan mesin bubut. Pemilihan format dilakukan untuk menentukan bentuk penyajian video tutorial yang sesuai dengan karakteristik materi dan standar pembelajaran. Tahap perancangan diakhiri dengan penyusunan rancangan awal (initial design) video tutorial yang dikonsultasikan kepada dosen pembimbing sebagai dasar penyempurnaan sebelum tahap produksi dan validasi.

Develop

Tahap develop dilakukan dengan pembuatan video tutorial sesuai dengan desain yang telah dirancang. Produk yang dihasilkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kesesuaian isi materi, tampilan visual, serta kualitas penyajian video. Setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan para ahli, media pembelajaran diuji cobakan kepada mahasiswa melalui uji coba perorangan dengan melibatkan tiga orang mahasiswa dan uji coba kelompok kecil melibatkan sembilan orang mahasiswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan.

Disseminate

Tahap disseminate dilakukan secara terbatas, yaitu dengan menerapkan media pembelajaran berbasis video tutorial pada lingkungan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. Penyebaran secara terbatas ini bertujuan agar media yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pendukung pembelajaran pada mata kuliah perawatan mesin bubut.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini berupa angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, serta angket respons mahasiswa. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik persentase untuk menentukan kategori validitas dan kepraktisan media pembelajaran.

Pada penelitian ini, proses diseminasi dilakukan secara terbatas, pembatasan ruang lingkup diseminasi ini sejalan dengan beberapa penelitian pengembangan sebelumnya yang menerapkan penyebaran produk dalam skala terbatas. Meskipun demikian, video tutorial yang dikembangkan tetap memiliki potensi pemanfaatan secara lebih luas melalui platform distribusi video, seperti YouTube, sehingga media pembelajaran yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh pihak lain yang membutuhkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis video tutorial perawatan mesin bubut berhasil dikembangkan sesuai dengan tahapan model 4D. Video tutorial yang dihasilkan memuat materi pengenalan perawatan mesin bubut, tujuan perawatan, serta langkah-langkah perawatan seperti pembersihan mesin, pengecekan sistem pelumasan, pemeriksaan eretan, pengecekan v-belt, dan pengecekan coolant.

Hasil validasi ahli materi menunjukkan nilai sebesar 94% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam video telah sesuai dengan kompetensi pembelajaran dan kebutuhan mahasiswa. Sementara itu, hasil validasi ahli media memperoleh nilai sebesar 93% dengan kategori sangat valid, yang menunjukkan bahwa tampilan visual, kualitas audio, dan penyajian video telah memenuhi kriteria media pembelajaran yang baik.

Uji kepraktisan media dilakukan melalui uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Hasil uji coba perorangan menunjukkan tingkat kepraktisan sebesar 92%, sedangkan uji coba kelompok kecil memperoleh nilai sebesar 85% dengan kategori sangat praktis. Mahasiswa menyatakan bahwa video tutorial mudah dipahami, menarik, serta membantu mereka memahami prosedur perawatan mesin bubut secara lebih sistematis.

Media video tutorial memiliki peran penting dalam pembelajaran perawatan mesin karena materi bersifat prosedural dan membutuhkan visualisasi langkah kerja secara berurutan. Dalam pembelajaran vokasional, visualisasi prosedural membantu mahasiswa membangun keterampilan psikomotor melalui observasi, imitasi, dan praktik langsung. Hal ini sejalan dengan teori procedural learning yang menyatakan bahwa keterampilan prosedural lebih efektif dipelajari melalui demonstrasi visual dan pengulangan langkah kerja dibandingkan melalui penjelasan verbal semata. Oleh karena itu, penggunaan video tutorial memungkinkan mahasiswa memahami tahapan perawatan mesin secara sistematis dan mengurangi kesalahan prosedural saat praktik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Yudianto (2017) dan Wulandari et al. (2023) yang menyatakan bahwa media video tutorial mampu meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar pada pembelajaran teknik. Kesamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada penggunaan media video sebagai sarana pembelajaran berbasis visual dan audio yang mendukung pembelajaran mandiri mahasiswa. Namun, penelitian ini memiliki kekhasan pada fokus materi yang dikembangkan, yaitu perawatan mesin bubut yang bersifat preventif dan prosedural, serta integrasi aspek keselamatan dan urutan kerja perawatan, yang jarang menjadi fokus utama dalam pengembangan media video tutorial sebelumnya.

4. SIMPULAN

Media pembelajaran berbasis video tutorial pada materi perawatan mesin bubut berhasil dikembangkan menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model 4D dan dinyatakan sangat valid oleh ahli materi dan ahli media serta sangat praktis berdasarkan respons mahasiswa. Media ini layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran pada mata kuliah perawatan mesin bubut karena mampu menyajikan prosedur perawatan secara sistematis dan visual. Keterbatasan penelitian ini adalah belum dilakukannya uji efektivitas terhadap hasil belajar dan diseminasi yang masih terbatas, sehingga diperlukan penelitian lanjutan.

5. PERNYATAAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan terkait penerbitan artikel ini. Penulis menegaskan bahwa naskah artikel bebas dari plagiarisme.

6. REFERENSI

- Ahmadi, N., & Hidayah, N. Y. (2017). Analisis pemeliharaan mesin blowmould dengan metode RCM di PT. CCAI. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 16(2), 167-176.
- Bakara, T. (2023). Efektivitas penggunaan media pembelajaran terhadap aktivitas mengajar guru di kelas. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 205-212.
- Febriyanti, D. A., & Ain, S. Q. (2021). Pengembangan modul pembelajaran berbasis R&D. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1409-1417.

- Hadi, S. (2017, May). Efektivitas penggunaan video sebagai media pembelajaran untuk siswa sekolah dasar. In Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran Dan Pendidikan Dasar 2017 (pp. 96-102).
- Hasan, H., Nurhayati, N., & Suhendra, A. (2021). Peran media pembelajaran dalam pencapaian tujuan pendidikan. *Jurnal Pendidikan*, 9(2), 55–63.
- Junaidi, J. (2019). Peran media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Diklat Review: Jurnal manajemen pendidikan dan pelatihan*, 3(1), 45-56.
- Kusnadi, K., & Taryana, T. (2016). Usulan Waktu Penggantian Optimum Komponen Mesin Gas Engine (Prechamber Gas Valve) Dengan Model Age- Based Replacement Di PT. XYZ. *Jurnal Teknologi*, 8(1), 45-52
- Laumma, M. A., Yunus, K., & Haslinda. (2024). Analisis perawatan mesin bubut menggunakan metode reliability centered maintenance. *Insta Adpertisi Journal*, 4(1), 19–25.
- Mulyaningsih, S., & Mindayani, I. (2022). Perencanaan perawatan mesin bubut di lingkungan laboratorium. *Jurnal Rekayasa Industri*, 4(1), 29–36.
- Syarifudin, A., & Irfansyah, K. (2020). Usulan perawatan mesin menggunakan metode fault tree analysis. *Jurnal Industri dan Teknologi Terpadu*, 3(1), 1–10.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis: University of Minnesota.
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Konsep dan tahapan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230.
- Widodo, W., & Ngadiyono, Y. (2021). Kelayakan Sarana dan Prasarana Bengkel Pemesinan di SMK Negeri 2 Yogyakarta. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 6(2), 166-173.
- Wulandari, A. P., Sari, R., & Putra, D. A. (2023). Pemanfaatan media video dalam proses pembelajaran. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936.
- Yudianto, A. (2017). Penerapan video sebagai media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 23(1), 1–8.