

Terbit online pada laman web jurnal: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jto>

## MEDIA PRAKTIKUM PEMBELAJARAN JARAK JAUH BERBASIS GOOGLE SITES UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PERBAIKAN AC DI SMK

Erwin Komara Mindarta<sup>1</sup>, Emdi Ramadana Putra<sup>2</sup>, Dani Irawan<sup>3</sup>, Safarudin Hisyam Tualeka<sup>4</sup>  
<sup>1-3</sup>Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang  
<sup>4</sup> Jurusan Administrasi Bisnis, Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Brawijaya  
<sup>1</sup>erwin.komara.ft@um.ac.id

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) membuat media pembelajaran berbasis Google Sites tentang kompetensi dasar perbaikan sistem tata udara (AC). (2) Membuat dan menilai kelayakan media pembelajaran berbasis Google Sites pada kompetensi dasar perbaikan sistem tata udara (AC). Penelitian ini menggunakan strategi penelitian dan pengembangan. Proses penelitian dan pengembangan 4D Thiagarajan diterapkan dalam prosedur. Prosedur penelitian dilakukan dalam empat tahap: (1) tahap definisi, (2) tahap desain, (3) tahap pengembangan, dan (4) tahap diseminasi. Pengambilan Proses evaluasi kelayakan media pembelajaran dengan menyebarkan angket kepada ahli materi, ahli media, responden uji coba lapangan terbatas (sampai dengan 10 siswa) dan responden uji lapangan yang lebih luas (sampai dengan 52 siswa). Uji coba berlangsung di SMKN 12 Malang. Data angket kemudian dianalisis untuk menilai tingkat kelayakan materi pembelajaran. Hasil penelitian meliputi produk media pembelajaran materi sistem AC berbasis aplikasi Google Sites, dengan skor rata-rata 3.315 dalam kategori sangat layak dari ahli materi. Hasil evaluasi ahli media memperoleh skor rata-rata 3,28 dengan kategori sangat layak. Penilaian dari uji coba lapangan terbatas memperoleh skor rata-rata 2.975 dalam kategori layak. Penilaian dari uji coba lapangan yang lebih besar mendapat skor rata-rata 3,35 dalam kategori sangat layak. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran materi sistem AC berbasis Google Sites sangat sesuai digunakan dalam pembelajaran.

**Kata kunci:** media praktikum, Google Sites, AC.

### Abstract

This study aimed to: (1) produce -based learning media Repairing the air conditioning system: Google Sites (AC). (2) Create and evaluate -based learning media Repairing the air conditioning system: Google Sites (AC). An strategy to research and development is used. Thiagarajan's 4D research and development technique was applied. There are four steps to research procedures: definition, design, development, and dissemination. Assessing the viability of learning media by surveying material experts, media experts, limited field trial participants (10 students) and larger field trial participants (52 students). Trials were held in MalangSMKN 12. The questionnaire data was then used to assess the learning media's viability. The study's findings are learning media products for application-based AC systems. Google Sites received an average score of 3,315 from material experts in the extremely feasible category. The media analysts gave the findings a 3.28 average in the highly feasible category. The results of the limited field testing scored 2,975 in the feasible category. The larger field trial assessment resulted in a 3.35 average score in the extremely feasible category. Based on these findings, the learning media for -based AC systems Google Sites deemed educationally useful.

**Keywords:** practicum media, Google Sites, AC

Pendidikan diselenggarakan dengan harapan dapat mengembangkan manusia menjadi pribadi yang lebih berguna. Upaya persekolahan dapat ditempuh melalui pendidikan formal, seperti sekolah. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah pendidikan menengah yang melatih peserta didik untuk bekerja pada sektor tertentu, dengan lulusan diharapkan memiliki keterampilan yang siap

diterapkan di dunia kerja. Teknik Kendaraan Ringan Otomotif merupakan salah satu dari delapan kompetensi keahlian di SMKN 12 Malang (TKRO). Memerbaiki sistem tata udara (AC) merupakan salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki mahasiswa dan memiliki tingkat kesulitan yang tinggi.

Menurut pengamatan, siswa masih mengalami kesulitan memahami materi yang

disampaikan. Berdasarkan data evaluasi, nilai siswa pada tahun 2020 rata-rata mencapai 71,2, sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang dihitung adalah 75. Hanya 14 dari 32 siswa (43,75%) yang mendapat nilai lebih tinggi dari KKM. Hal ini dikarenakan media pembelajaran guru terutama powerpoint kurang menarik, dan cara penyampaiannya hanya dengan ceramah, sehingga siswa bosan dalam memahami materi, dan hasil yang diperoleh rendah.

Masalah lain yang turut menyebabkan rendahnya nilai siswa, seperti: 1) proses pembelajaran berpusat pada pendidik, dimana siswa masih bergantung pada pendidik sehingga menyebabkan siswa menjadi tidak aktif; 2) siswa sering melakukan kegiatan sendiri pada saat pembelajaran terjadi sehingga menyebabkan kondisi kelas menjadi kurang kondusif; dan 3) kurangnya media pembelajaran yang menarik, yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa, sehingga meningkatkan nilai (AC) siswa.

Penelitian ini dibatasi pada masalah kurangnya media pembelajaran yang menarik yang digunakan selama proses pembelajaran, yang membuat siswa sulit untuk memahami subjek. Oleh karena itu, fokus penelitian ini adalah membuat media pembelajaran berbasis Google Sites untuk kompetensi inti praktikum peningkatan sistem tata udara (AC). Media pembelajaran Google Sites diharapkan lebih interaktif dan dapat mendongkrak nilai mahasiswa pada kompetensi inti praktikum peningkatan sistem tata udara (AC).

Google Sites adalah program aplikasi khas untuk membuat animasi vektor dan bitmap yang menakjubkan dengan tujuan membuat animasi yang interaktif dan dinamis (Supriyadi, 2016). Google Sites memfasilitasi proses belajar mengajar praktikum dengan membuat konten mudah dipahami, partisipatif dalam mengajar, dan menarik dalam menyampaikan materi kepada siswa (Khairunnisa, 2019). Berdasarkan penelitian sebelumnya, Google Sites layak digunakan dalam dunia pendidikan (Isdayanti dkk., 2020; Purnamasari, 2020; Yuliawati dkk., 2020). Peneliti membuat materi pembelajaran berbasis Google Sites sebagai bagian dari penelitian ini dengan harapan dapat meningkatkan

pemahaman belajar (Elmawati et al., 2020) dan motivasi siswa dalam belajar (PILENDIA, 2020).

Seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, kesulitan-kesulitan yang akan ditemukan dan dieksplorasi dapat dikemukakan sebagai berikut: 1) Bagaimana proses pembangkitan bahan ajar perbaikan sistem tata udara (AC) untuk pembelajaran di SMKN 12 Malang berbasis Google Sites berlangsung? 2) Bagaimana hasil pengembangan dan kepraktisan media pembelajaran perbaikan sistem tata udara (AC) di SMKN 12 Malang berbasis Google Sites untuk pembelajaran?

## **METODE PENELITIAN**

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D, menggunakan model pengembangan 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan, yaitu: 1) Define, 2) Design, 3) Development, dan 4) Dissemination. Tahap define meliputi penentuan dan identifikasi kebutuhan pengembangan dalam konteks bahan ajar, yang meliputi 1) analisis kurikulum, 2) analisis siswa, dan 3) analisis materi. Pada tahap desain, peneliti membuat prototipe berupa storyboard untuk membuat kerangka desain media pembelajaran. Peneliti kemudian membekali perangkat pembelajaran berupa: 1) materi yang akan disusun dan dimasukkan ke dalam media, 2) instrumen evaluasi media, dan 3) perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan dalam proses produksi media. 1) penyusunan parameter penilaian, 2) pemilihan format, 3) pemilihan media, dan 4) perencanaan produk merupakan bagian dari tahap desain. Validasi/penilaian kelayakan prototipe dan kegiatan pengujian dilakukan pada subjek sasaran nyata selama tahap pengembangan. Prosedur yang dilakukan sebagai berikut: 1) pengembangan media, 2) uji validasi dari ahli materi dan media, 3) revisi tahap I, 4) uji coba skala kecil, 5) revisi tahap II, dan 6) uji coba skala besar. Sedangkan pada tahap diseminasi, dilakukan kegiatan uji validasi agar produk yang disempurnakan dapat tepat sasaran.

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMKN 12 Malang pada semester musim semi tahun ajaran 2021/2022. Subyek penelitian adalah 62 siswa kelas XII kompetensi keahlian TKRO yang terdiri dari 10 siswa uji coba kelas

terbatas dan 52 siswa uji coba lapangan luas. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan angket/kuesioner. Penelitian ini menggunakan 3 jenis instrumen, yaitu: 1) Ahli Media, untuk mengukur: a) pengoperasian media, b) tampilan media, dan c) tulisan; 2) Ahli Materi, untuk mengukur: a) materi sesuai, dan b) kualitas materi; dan 3) Penelitian ini menggunakan uji validitas konstruk dengan meminta ahli untuk memberikan pendapat kepada ahli kepada instrumen yang dibuat. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan skala Likert.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses 4D yang diikuti dalam pengembangan media pembelajaran: 1) Mendefinisikan, 2) Merancang, 3) Mengembangkan, dan 4) Menyebarkan Proses pendefinisian memberikan informasi sebagai berikut: 1) Analisis kurikulum: TKRO SMKN 12 Malang menerapkan kurikulum 2013; 2) Analisis siswa: usia 16 sampai 17 tahun, ketika siswa memasuki tahap operasional formal dan mampu membuat konsep berpikir sendiri. 3) analisis materi: kompetensi dasar praktikum peningkatan sistem tata udara (AC) memiliki enam sub materi: a) prinsip pendinginan sistem pendingin udara, b) komponen sistem pendingin udara, c) pemasangan sistem tata udara. sistem pendingin udara, d) cara kerja sistem pendingin udara, e) diagnosis gangguan AC, dan f) pemecahan masalah AC. Submateri telah dimasukkan ke dalam media pembelajaran berbasis Google Sites milik penulis. 4) Analisis tujuan pembelajaran: Tujuan pembelajaran dikembangkan sesuai dengan silabus/isi utama atau materi pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan.

Proses perancangan memberikan informasi tentang: 1) penyusunan parameter penilaian: angket evaluasi ahli materi dan media dan angket respon siswa; dan 2) pemilihan format: format media pembelajaran dirancang sesuai dengan identifikasi kebutuhan media yang dilakukan pada tahap define, dengan memperhatikan kajian teoritis yang telah dilakukan dan hasil FGD. Lima jenis media penyajian interaktif tersebut adalah sebagai

berikut: a) tutorial, b) drill and practice, c) simulasi, d) eksperimen, dan e) game. Tutorial dipilih sebagai metode penyajian media yang paling baik dari kelima pilihan tersebut karena materi akan diberikan secara bertahap dengan latihan soal, sehingga memudahkan siswa untuk memahami suatu konsep materi. 3) Pemilihan media: untuk menyusun media pembelajaran dengan kombinasi grafik, video, dan animasi, digunakan program/software Google Sites, dan file hasil akhir berupa aplikasi yang kompatibel dengan PJJ yang dapat digunakan dengan semua jenis LMS. Aplikasi CorelDRAW X7 membantu dalam pembuatan gambar ilustrasi, dan perangkat lunak Windows Movie Maker dan Corel Video Studio membantu dalam pembuatan video. 4) Storyboard: dibuat menggunakan enam sub-materi yang tercantum di atas. 5) Perencanaan produk: dimulai dengan desain konten dan produksi menggunakan diagram alur dan papan cerita. Sebelum memproduksi media pembelajaran dalam bentuk prototype, ada beberapa tahapan yang harus dilalui, antara lain: a) tahapan pembuatan interface, b) tahapan coding, c) video uji coba, dan d) publikasi.

Proses develop memberikan informasi, sebagai berikut.

**Tabel 1. Data Penilaian Ahli Materi**

Aspek		Rata-rata
Kesesuaian Materi	Kualitas Materi	
3,6	3,8	3
Kategori		
Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak

**Tabel 2. Data Penilaian Ahli Madia**

Aspek			Rata-rata
Pengoperasian Media	Tampilan Media	Tulisan	
3,2	3,34	3,34	3,28
Kategori			
Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak

**Tabel 3. Data Uji Coba Lapangan Terbatas**

No.	Aspek	Rata-rata	Kelayakan
1	Manfaat	3,00	Layak
2	Kemudahan	3,20	Layak
3	Tampilan	2,80	Layak
4	Tulisan / Teks	2,90	Layak

Rata-rata	2,975	Layak
-----------	-------	-------

**Tabel 4. Data Uji Coba Lapangan Luas**

No.	Aspek	Rata-rata	Kelayakan
1	Manfaat	3,43	Sangat Layak
2	Kemudahan	3,35	Sangat Layak
3	Tampilan	3,42	Sangat Layak
4	Tulisan / Teks	3,20	Layak
Rata-rata		3,35	Sangat Layak

Proses Disseminate menjelaskan bahwa tahap diseminasi merupakan tahap akhir dalam pengembangan materi pembelajaran. Tahap ini diakhiri dengan meletakkan aplikasi media pembelajaran yang telah selesai pada Compact Disc (CD). Hasil pengemasan akan dikirimkan di sejumlah sekolah terbatas, khususnya SMKN 12 Malang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat dan menilai kelayakan media pembelajaran untuk kemampuan dasar praktikum perbaikan sistem tata udara (AC). Setelah tahap pengembangan produk, dibuat produk media pembelajaran untuk materi sistem AC. Tahapan yang terlibat dalam pengembangan media pembelajaran dibagi menjadi empat kategori: (1) mendefinisikan, (2) merancang, (3) mengembangkan, dan (4) menyebarkan. Pendekatan ini dimulai dengan mengidentifikasi potensi masalah di TKRO SMKN 12 Malang. Tantangan yang ditemukan selanjutnya diteliti, dan temuan penelitian tersebut menghasilkan solusi yaitu perlunya pengembangan produk media pembelajaran pada materi sistem AC. Pembuatan media pembelajaran dimulai dengan tahap define, yang meliputi analisis awal, analisis kurikulum, analisis siswa, analisis isi, dan perumusan tujuan. Tahap desain desain berikut setelah semua tahapan dalam tahap define telah dilakukan. Pada tahap ini dilakukan penyusunan parameter penilaian, pemilihan format, pemilihan media (program/software) yang akan digunakan, dan pembuatan desain awal media pembelajaran. Penyusunan kriteria penilaian meliputi pembuatan angket evaluasi untuk ahli materi dan ahli media, serta

pembuatan angket respon untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran.

Setelah penyusunan parameter evaluasi, kegiatan selanjutnya adalah memilih format atau bentuk penyajian media pembelajaran, yang bergantung pada data yang dikumpulkan pada langkah define. Struktur tutorial paling sesuai untuk media pembelajaran berdasarkan data dari tahap define. Struktur pelajaran ini dipilih karena materi diberikan secara bertahap, sehingga siswa lebih mudah memahami materi.

Dari segi format konten media pembelajaran digunakan teks, grafik, animasi, video, dan audio. Format pilihan ganda digunakan untuk struktur pertanyaan evaluasi, dengan dua jenis pertanyaan dengan umpan balik penilaian di akhir sesi dan pertanyaan perbandingan.

Kegiatan berikut adalah pemilihan media berupa program/software yang akan digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran, dengan dipilihnya program/software Google Sites sebagai media dalam kegiatan ini. Alasan menggunakan Google Sites adalah dapat mengintegrasikan teks, grafik, animasi, video, dan audio, dan outputnya dapat berupa ".exe" sehingga dapat dijalankan di perangkat komputer yang memiliki flash pemain.

Setelah pemilihan media, dilakukan desain dasar media pembelajaran. Perancangan ini diawali dengan pembuatan flowchart dan storyboard, yang dilanjutkan dengan pembuatan materi pembelajaran. Pembuatan media pembelajaran diawali dengan pembuatan antar muka (interface), dilanjutkan dengan pengkodean dan diseminasi. Materi media pembelajaran sistem AC yang muncul dari tahap perancangan pertama ini terdiri dari lima materi dasar, yaitu (1) Menu panduan pengguna memuat petunjuk penggunaan media pembelajaran melalui uraian kegunaan dari setiap tombol yang ada. (2) Menu materi pembelajaran meliputi materi pembelajaran teks, grafik, animasi, video, dan audio. (3) Menu soal evaluasi menawarkan soal evaluasi pilihan ganda dari seluruh mata pelajaran. (4) Menu profil berisi profil pengembang, dan (5) menu pengaturan meliputi layar, suara, dan petunjuk penggunaan media pembelajaran.

Sebagai hasil dari perancangan awal, media pembelajaran akhir adalah media pembelajaran dengan status prototype. Selanjutnya media pembelajaran memasuki tahap pengembangan untuk menghasilkan produk akhir. Pada tahap ini ahli materi dan ahli media akan mengevaluasi atau menilai media pembelajaran materi sistem AC dengan keadaan prototype. Data hasil validasi kemudian digunakan untuk perbaikan bahan ajar.

Setelah tahap perbaikan, materi pembelajaran yang telah berkembang menjadi produk akhir mencapai tahap diseminasi. Aplikasi media pembelajaran yang sudah jadi dikemas dalam bentuk Compact Disc (CD). Hasil pengemasan akan dikirimkan di sejumlah sekolah terbatas, khususnya SMKN 12 Malang.

Media pembelajaran berbasis Google Sites penulis memberikan keunggulan dibandingkan media pembelajaran konvensional. Berikut manfaat media pembelajaran yang penulis buat: Media pembelajaran berisi materi berupa deskripsi, simulasi, dan video; pemilihan soal evaluasi berupa soal pilihan ganda dan soal simulasi; file media pembelajaran penulis berukuran kecil dan tidak memerlukan lokasi penyimpanan yang besar; dapat digunakan oleh semua jenis komputer; dan ini adalah aplikasi portabel yang tidak perlu diinstal.

Media pembelajaran berbasis Google Sites ini bukannya tanpa kekurangan. Kekurangan media pembelajaran ini antara lain: media pembelajaran kompetensi dasar praktikum perbaikan sistem tata udara (AC) masih dalam bentuk terpisah antara file ".exe" yang satu dengan yang lainnya, belum terintegrasi; dan media pembelajaran kompetensi dasar praktikum dalam perbaikan sistem tata udara (AC) merupakan media baru yang belum teruji sehingga memerlukan penelitian tambahan untuk mengetahui tingkat keefektifan pembelajaran. Karena penulis memiliki keterbatasan dana dan waktu, maka media pembelajaran yang dibuatnya memiliki kekurangan.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Teknik pembuatan media pembelajaran keterampilan dasar praktis peningkatan sistem

tata udara (AC) di SMKN 12 Malang dibuat dengan memanfaatkan model pengembangan 4D adaptasi empat tahap. Keempat tahapan tersebut adalah sebagai berikut: (1) tahap pendefinisian, (2) tahap desain, (3) tahap pengembangan, dan (4) tahap diseminasi. Produk tersebut merupakan hasil dari pembuatan media pembelajaran berbasis aplikasi Google Sites, berkapasitas 91,6 MB dan format ".exe". Temuan penilaian ahli materi media pembelajaran kompetensi dasar praktikum peningkatan sistem tata udara (AC) mendapat skor rata-rata 3,28 dengan kategori sangat dapat dilakukan. Hasil penilaian ahli media untuk media pembelajaran kompetensi dasar praktikum peningkatan sistem tata udara (AC) mendapat skor rata-rata 3,30 dalam kategori sangat layak. Hasil uji coba lapangan terbatas media pembelajaran kompetensi dasar praktikum perbaikan sistem tata udara (AC) mendapat skor rata-rata 2,97 dengan kategori sesuai. Hasil uji coba lapangan yang lebih besar untuk media pembelajaran kompetensi dasar praktikum peningkatan sistem tata udara (AC) mendapat skor rata-rata 3,35 dengan kategori sangat layak. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Google Sites untuk kompetensi dasar praktikum peningkatan sistem tata udara (AC) sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

### Saran

Berdasarkan temuan penelitian, penulis memberikan beberapa rekomendasi kepada peneliti selanjutnya, antara lain: 1) pengembangan lebih lanjut media pembelajaran ini, antara lain konversi Google Sites ke Android sehingga dapat diakses melalui smartphone; dan 2) penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran ini terhadap prestasi belajar siswa.

## DAFTAR RUJUKAN

- Elmawati, B. I., Priyono, A., & Saihul Atok AH. (2020). Educatio and Management Studies BERBASIS GOOGLE SITES CS3 PROFESSIONAL. *Journal of Educatio n and Management Studies*, 3((3)).
- Isdayanti, Nulhakim, L., & Syachruroji, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis

- Google Sites Pada Materi Daur Hidup Hewan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2).
- Khairunnisa. (2019). Aplikasi Media Pembelajaran Olahraga Bola Basket Menggunakan Google Sites. *Query: Jurnal Sistem Informasi*, 3(1).
- Pilendia, D. (2020). Pemanfaatan Google Sites Sebagai Dasar Pengembangan Bahan Ajar Fisika : Studi Literatur. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 2(2).  
<https://doi.org/10.52060/pgsd.v2i2.255>
- Purnamasari, N. L. (2020). Metode Addie Pada Pengembangan Media Interaktif Google Sites Pada Mata Pelajaran Tik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Sekolah Dasar*, 5(1).
- Supriyadi. (2016). Google Sites Untuk Mendukung Pembelajaran. *Stmik Nusa Mandiri Jakarta*, VII(September).
- Yuliawati, L., Aribowo, D., & Hamid, M. A. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Berbasis Google Sites pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik. *Jupiter (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 5(1).