

Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites*: Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas pada Instalasi Tenaga Listrik SMK

**Muhammad Oksa Pratama Putra¹, Fendi Achmad², Puput Wanarti Rusimamto³,
Ali Nur Fathoni⁴**

Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,
Surabaya, Indonesia^{1,2,3,4}

*Email Korespondensi: muhammad.19072@mhs.unesa.ac.id

Diterima: 03-07-2026 | Disetujui: 09-07-2026 | Diterbitkan: 11-07-2026

ABSTRACT

The utilization of information technology in vocational education still faces persistent challenges, namely the dominance of lecture methods and conventional presentation media that inadequately support students' understanding of abstract technical installation materials, particularly in the Electrical Power Installation element at SMK Negeri 7 Surabaya. This study aimed to develop an interactive learning medium based on Google Sites and to examine its validity, practicality, and effectiveness on student learning outcomes. The study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), involving 37 eleventh-grade students majoring in Electrical Power Installation Engineering as the trial subjects. Data were collected through media and material expert validation sheets, student response questionnaires, and learning outcome tests (pre-test and post-test), then analyzed using Aiken's V index, practicality percentage, and the N-gain test. The results showed media and material validity scores of 0.85 and 0.87 respectively (average 0.86, high category), a practicality level of 89.92% (very practical category), and an improvement in learning outcomes from an average pre-test score of 62 to 88.19 in the post-test, with an N-gain score of 0.7488 (74.88%, high category). The Google Sites-based learning medium was proven valid, practical, and effective for use in electrical power installation instruction at the vocational school level.

Keywords: Google Sites; interactive learning media; ADDIE model; learning outcomes; electrical power installation.

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran vokasi masih menghadapi kendala klasik, yakni dominasi metode ceramah dan media presentasi konvensional yang kurang mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi instalasi teknis yang bersifat abstrak, khususnya pada Elemen Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 7 Surabaya. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Google Sites serta menguji tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), melibatkan 37 peserta didik kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik sebagai subjek uji coba. Data dikumpulkan melalui lembar validasi ahli media dan materi, angket respons peserta didik, serta tes hasil belajar (pre-test dan post-test), kemudian dianalisis menggunakan indeks Aiken's V, persentase kepraktisan, dan uji N-gain. Hasil penelitian menunjukkan validitas media dan materi masing-masing sebesar 0,85 dan 0,87 (rata-rata 0,86, kategori tinggi), tingkat kepraktisan 89,92% (kategori sangat praktis), serta peningkatan hasil belajar dari rata-rata 62 (pre-test) menjadi 88,19 (post-test) dengan skor N-gain 0,7488 (74,88%, kategori tinggi). Media pembelajaran berbasis Google Sites terbukti valid, praktis, dan efektif digunakan dalam

pembelajaran instalasi tenaga listrik di SMK.

Katakunci: *Google Sites*; media pembelajaran interaktif; model ADDIE; hasil belajar; instalasi tenaga listrik.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Putra, M. O. P., Achmad, F. ., Wanarti Rusimamto, P. ., & Fathoni, A. N. . (2026). Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites: Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas pada Instalasi Tenaga Listrik SMK. *Educational Journal*, 1(4), 2360-2366. <https://doi.org/10.63822/bpbj3747>

PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi di era Revolusi Industri 4.0 dituntut mampu menghasilkan lulusan yang siap menghadapi tuntutan dunia kerja yang semakin kompleks dan berbasis teknologi. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), sebagai institusi yang berorientasi pada penguasaan kompetensi teknis, perlu memanfaatkan teknologi informasi secara optimal dalam proses pembelajaran guna meningkatkan kualitas serta relevansi lulusannya dengan kebutuhan industri. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan memberikan berbagai manfaat, seperti kemudahan mengakses sumber belajar kapan saja dan di mana saja, memperkaya aktivitas belajar, mempercepat pembaruan materi, dan meningkatkan hasil belajar peserta didik (Taufik dkk., 2018). Media pembelajaran berbasis web juga mempermudah pengawasan perkembangan peserta didik, dapat diperbarui dengan mudah, dan menekan biaya operasional (Solihudin JH, 2018).

Kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya tercermin di lapangan. Hasil observasi pada kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMK Negeri 7 Surabaya menunjukkan bahwa pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Instalasi Tenaga Listrik, khususnya Elemen Instalasi Tenaga Listrik, masih didominasi oleh penggunaan PowerPoint konvensional, metode ceramah, dan praktik langsung dengan jumlah alat yang terbatas. Kondisi ini menyulitkan peserta didik memahami materi instalasi teknis yang bersifat abstrak, seperti instalasi penyalur petir, grounding, genset, dan penerangan jalan umum (PJU), karena keterbatasan visualisasi serta kesempatan praktik yang tidak dapat diakses secara bersamaan oleh seluruh peserta didik. Ketepatan pemilihan media dinilai dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, sehingga kreativitas dan inovasi pendidik dalam memanfaatkan perkembangan teknologi menjadi kebutuhan yang mendesak (Mahayani dkk., 2018).

Google Sites hadir sebagai salah satu alternatif solusi berupa media pembelajaran berbasis web yang mudah diakses, gratis, dan mampu mengintegrasikan berbagai format konten seperti teks, gambar, audio, video, maupun dokumen dalam satu platform (Hamdani, 2021). Keunggulan Google Sites terletak pada fleksibilitas aksesnya melalui berbagai perangkat, integrasinya dengan produk Google lain seperti Google Drive dan Google Form, serta kemudahan penggunaannya bahkan bagi pengguna pemula. Dalam konteks pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik, Google Sites dapat dimanfaatkan untuk menyajikan materi teknis, gambar rangkaian, video tutorial, dan modul evaluasi interaktif yang dapat diakses peserta didik secara mandiri kapan pun dan di mana pun.

Sejumlah penelitian terdahulu telah membuktikan potensi Google Sites sebagai media pembelajaran pada berbagai mata pelajaran, seperti pengembangan media pembelajaran Instalasi Motor Listrik yang mencapai tingkat validitas 88,81% dengan rata-rata post-test 85% (Yolanda Saputra & Effendi, 2021), media pembelajaran Fisika pada materi Listrik Statis yang efektif mendukung pembelajaran mandiri (Mukti dkk., 2020), serta media pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 3 Surabaya dengan tingkat validitas 85,22% (Ridwan dkk., 2021). Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya berfokus pada satu aspek kelayakan saja atau pada konteks mata pelajaran yang berbeda, sehingga belum secara komprehensif mengukur ketiga aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan secara terintegrasi pada Elemen Instalasi Tenaga Listrik di jenjang SMK. Penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Google Sites yang divalidasi oleh ahli media dan materi, diuji kepraktisannya melalui respons peserta didik, serta diuji keefektifannya terhadap peningkatan hasil belajar melalui desain pre-test dan post-test.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Google Sites pada Elemen Instalasi Tenaga Listrik serta menguji tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 7 Surabaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (Dick & Carey, 1996, dalam Spatioti dkk., 2022). Pada tahap analisis, kebutuhan media pembelajaran diidentifikasi melalui observasi dan wawancara selama kegiatan PLP, yang mengungkap perlunya media interaktif yang mudah diakses dan mampu menunjang pembelajaran mandiri. Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun struktur, tata letak, dan materi Elemen Instalasi Tenaga Listrik yang akan dimuat dalam Google Sites, meliputi instalasi penyalur petir, grounding, genset, dan penerangan jalan umum. Pada tahap pengembangan, rancangan tersebut diwujudkan menjadi produk media pembelajaran berbasis Google Sites yang dilengkapi materi, video pembelajaran, dan soal evaluasi berbasis Google Form, kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi sebelum diujicobakan. Tahap implementasi dilaksanakan dengan menerapkan media kepada peserta didik dalam proses pembelajaran, sedangkan tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk berdasarkan hasil validasi, respons pengguna, dan hasil belajar peserta didik.

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 7 Surabaya dengan melibatkan 37 peserta didik kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) sebagai subjek uji coba. Objek penelitian adalah media pembelajaran berbasis Google Sites yang dikembangkan untuk mendukung pembelajaran Elemen Instalasi Tenaga Listrik. Pengumpulan data dilakukan melalui tiga instrumen utama, yaitu lembar validasi ahli media dan ahli materi berskala Likert (1–4) untuk menilai kelayakan media sebelum diujicobakan, angket respons peserta didik untuk mengukur kepraktisan media berdasarkan aspek tampilan, penyajian materi, dan manfaat, serta tes hasil belajar berupa pre-test dan post-test berjumlah 20 butir soal yang mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi instalasi penyalur petir dan instalasi genset.

Data validitas media dan materi dianalisis menggunakan formula Aiken's V (Aiken, 1985), yaitu $V = \sum S / [n(c-1)]$, dengan S merupakan selisih skor yang diberikan validator terhadap skor terendah, n adalah jumlah validator, dan c adalah skor tertinggi pada skala penilaian; hasil $V \geq 0,80$ dikategorikan tinggi, $0,40 < V < 0,80$ dikategorikan sedang, dan $V < 0,40$ dikategorikan rendah (Harmuni, 2019). Data kepraktisan dianalisis menggunakan rumus persentase $P = (\text{skor hasil pengumpulan data} / \text{skor ideal}) \times 100\%$ (Sugiyono, 2010), dengan kriteria interpretasi mengacu pada Arikunto (2010), di mana persentase di atas 80% dikategorikan sangat praktis. Adapun keefektifan media terhadap hasil belajar dianalisis menggunakan uji N-gain dengan rumus $N\text{-Gain} = (\text{Spost} - \text{Spre}) / (\text{Smaks} - \text{Spre})$ (Meltzer dkk., 2008), dengan kriteria $n \geq 0,70$ dikategorikan tinggi, $0,30 \leq n < 0,70$ dikategorikan sedang, dan $n < 0,30$ dikategorikan rendah. Ketuntasan hasil belajar turut dianalisis berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah sebesar 75.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Google Sites yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan tinggi. Penilaian tiga validator terhadap aspek media menghasilkan nilai Aiken's V sebesar 0,85, sedangkan penilaian terhadap aspek materi menghasilkan nilai 0,87, sehingga rata-rata keduanya mencapai 0,86 dan tergolong dalam kategori validitas tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa media, baik dari segi tampilan, kemudahan penggunaan, maupun kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, telah memenuhi standar kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Tingkat kepraktisan media dinilai berdasarkan angket respons 37 peserta didik terhadap 13 butir indikator yang mencakup aspek tampilan, penyajian materi, dan manfaat. Hasil rekapitulasi menunjukkan rata-rata persentase respons sebesar 89,92%, yang termasuk dalam kategori sangat praktis, dengan persentase tertinggi sebesar 96,62% pada indikator kemudahan belajar dan persentase terendah sebesar 85,13% pada beberapa indikator terkait kejelasan teks dan manfaat media. Seluruh butir indikator memperoleh persentase di atas 81%, menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respons positif secara konsisten terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis Google Sites.

Keefektifan media terhadap hasil belajar diukur melalui perbandingan nilai pre-test dan post-test sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Sebelum penerapan media, rata-rata nilai peserta didik hanya mencapai 62, dengan hanya 10,81% peserta didik yang mencapai KKM sebesar 75. Setelah penerapan media, rata-rata nilai meningkat signifikan menjadi 88,19, dengan 94,60% peserta didik dinyatakan tuntas. Peningkatan ini dikonfirmasi melalui uji N-gain, yang menghasilkan skor rata-rata 0,7488 atau 74,88%, tergolong dalam kategori tinggi menurut kriteria Meltzer dkk. (2008).

Tabel 1 Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pre-test dan Post-test

Kategori	KKM	Persentase Ketuntasan (%)	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Tuntas	≥ 75	10,81	94,60
Tidak Tuntas	< 75	89,19	5,40
Jumlah		100	100

Temuan validitas, kepraktisan, dan keefektifan yang tinggi ini sejalan dengan sejumlah penelitian terdahulu yang mengonfirmasi potensi Google Sites sebagai media pembelajaran interaktif. Yolanda Saputra dan Effendi (2021) melaporkan validitas media Instalasi Motor Listrik berbasis Google Sites sebesar 88,81% dengan efektivitas post-test rata-rata 85%, sementara Ridwan dkk. (2021) mencatat validitas 85,22% pada media pembelajaran berbasis web untuk mata pelajaran serupa di SMK Negeri 3 Surabaya. Konsistensi temuan ini memperkuat argumen bahwa Google Sites, dengan karakteristiknya yang fleksibel, mudah diakses melalui berbagai perangkat, dan mampu mengintegrasikan multimedia (teks, gambar, video, dan tautan interaktif), efektif meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi teknis yang bersifat abstrak seperti instalasi tenaga listrik.

Ciri fiksatif, manipulatif, dan distributif media (Hasan dkk., 2021) yang terkandung dalam Google Sites memungkinkan peserta didik mengulang, memanipulasi, dan mengakses materi secara mandiri di luar jam pelajaran, sehingga berkontribusi terhadap penguatan pemahaman konsep dan peningkatan hasil belajar. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis Google Sites terbukti menjadi solusi yang valid,

praktis, dan efektif untuk mengatasi keterbatasan media konvensional pada pembelajaran Elemen Instalasi Tenaga Listrik di SMK.

SIMPULAN DAN SARAN

Media pembelajaran interaktif berbasis Google Sites yang dikembangkan pada Elemen Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 7 Surabaya terbukti valid, praktis, dan efektif. Tingkat kevalidan media dan materi masing-masing mencapai 0,85 dan 0,87 dengan rata-rata 0,86 (kategori tinggi), tingkat kepraktisan berdasarkan respons peserta didik mencapai 89,92% (kategori sangat praktis), dan tingkat keefektifan ditunjukkan oleh peningkatan hasil belajar dari rata-rata 62 pada pre-test menjadi 88,19 pada post-test, dengan skor N-gain sebesar 0,7488 atau 74,88% (kategori tinggi). Temuan ini menegaskan bahwa media pembelajaran berbasis Google Sites layak dimanfaatkan sebagai alternatif media pembelajaran pada mata pelajaran Teknik Instalasi Tenaga Listrik di jenjang SMK.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar: (1) guru memanfaatkan media pembelajaran berbasis Google Sites sebagai alat bantu pembelajaran mandiri maupun kelompok untuk mengatasi keterbatasan alat praktik dan waktu tatap muka; (2) pengembangan lebih lanjut dilakukan untuk memperluas cakupan materi Elemen Instalasi Tenaga Listrik agar wawasan dan pemahaman peserta didik semakin komprehensif; dan (3) penelitian selanjutnya menguji efektivitas media ini pada kelompok sampel yang lebih besar atau pada mata pelajaran kejuruan lain guna memperkuat generalisasi temuan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Fendi Achmad, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan arahan selama proses penelitian, serta kepada pihak SMK Negeri 7 Surabaya atas izin dan kerja sama yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1). <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Dick, W., & Carey, L. (1996). *The Systematic Design of Instruction*. The British Journal of Psychiatry.
- Fathoni, A. N., Eng, M., Achmad, I. F., Pd, M., & Rusimamto, P. W. (2025). *TEORI DASAR TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK*. PENERBIT KBM INDONESIA.
- Fathoni, A. N., & Eng, M. (2025). *KONSEP DASAR RANGKAIAN LISTRIK DAN PENGAPLIKASIANNYA: dalam Alat-Alat Elektronik di Kehidupan Sehari-Hari*. PENERBIT KBM INDONESIA.
- Harmuni. (2019). *Instrumen Penilaian & Validasinya*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Hasan, M. (2021). *Media Pembelajaran*. Tahta Media Group.
- Meltzer, D. E. (2008). Addendum to: The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics. [Perlu diverifikasi ulang detail sitasi ini pada Reference Manager Anda].

- Mukti, W. M., Puspita, Y. B., & Anggraeni, Z. D. (2020). Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google sites pada Materi Listrik Statis. Webinar Pendidikan Fisika 2020, 5(1), 51–59.
- Ridwan, M. N. T. M., Wrahatnolo, T., Aribowo, W., & Fransisca, Y. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 3 Surabaya. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 11(01). <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n01.p155-163>
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education. Information (Switzerland), 13(9). <https://doi.org/10.3390/info13090402>
- Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Penerbit Alfabeta.
- Taufik, M., dkk. (2018). Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis Web kepada Guru IPA SMP Kota Mataram. Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat, 1(1), 77-81.
- Yolanda Saputra, M. E., & Effendi, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Google Site pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik untuk Kelas XI TITL di SMKN 2 Payakumbuh. Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development, 3(4). <https://doi.org/10.38035/rj.v3i4.410>