



## **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Codular Pada Materi Proses Pengelasan Metal Inert Gas (MIG)**

**Kristanto Pudyatmoko<sup>1</sup>, Sunardi<sup>2</sup>, Irwan Wunarlan<sup>3</sup>, Muhammad Yasser Arafat<sup>4</sup>, Buyung Rahmad Machmoed<sup>5</sup>, Hasanuddin<sup>6</sup>**

Universitas Negeri Gorontalo

### **Informasi Artikel**

*Histori Artikel:*

*Submit*        **10 December 2023**

*Accepted*     **15 December 2023**

*Published*    **20 December 2023**

*Email Author:*

[kristantopudyatmoko18@gmail.com](mailto:kristantopudyatmoko18@gmail.com);

[sunardi@ung.ac.id](mailto:sunardi@ung.ac.id);

[buyungmachmoed@ung.ac.id](mailto:buyungmachmoed@ung.ac.id)

;

[wunarlan.irwan@gmail.com](mailto:wunarlan.irwan@gmail.com);

[hasanuddin76@ung.ac.id](mailto:hasanuddin76@ung.ac.id)

### **ABSTRACT**

*The aim of this research is to develop learning media and determine the validity and practicality of learning media based on the Codular application in MIG welding subjects at vocational schools. This research uses the Research and development method with the 4D development model (Define, Design, Develop and Disseminate). This research was carried out at SMKN 3 Gorontalo with research subjects in class XI Welding Engineering Skills Competency. The data collection technique uses a questionnaire to assess validity, practicality and attractiveness. The data analysis technique in this research uses quantitative percentage data analysis. The results of the validation assessment by material experts were 95.3% in the very feasible category, the assessment by media experts was 89.2% in the very feasible category, the practicality assessment by users was 88.6% in the very feasible category and the attractiveness assessment was 88.4% with a very worthy category. Based on the results of the research and discussion, it can be concluded that codular-based learning media is very feasible, practical and interesting to use in learning MIG welding theory.*

**Keyword**– *Codular Applications, Learning Media, and MIG Welding*

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran dan mengetahui validitas dan praktikalitas media pembelajaran berbasis aplikasi Codular pada mata pelajaran pengelasan MIG di SMK. Penelitian ini menggunakan metode Research and development dengan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop dan Disseminate). Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 3 Gorontalo dengan subjek penelitian kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan. Teknik pengumpulan data menggunakan angket penilaian validitas, kepraktisan dan kemenarikan. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis data

kuantitatif presentase. Hasil penilaian validasi oleh ahli materi sebesar 95,3% dengan kategori sangat layak, penilaian oleh ahli media sebesar 89,2% dengan kategori sangat layak, penilaian kepraktisan oleh pengguna sebesar 88,6% dengan kategori sangat layak dan penilaian kemenarikan 88,4% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis codular sangat layak serta praktis dan menarik untuk digunakan pada pembelajaran teori pengelasan MIG.

**Kata Kunci** – Aplikasi Codular, Media pembelajaran, dan Pengelasan MIG

---

## PENDAHULUAN

SMKN 3 Gorontalo merupakan pendidikan yang setara dengan Sekolah Menengah Atas di provinsi Gorontalo yang berdiri pada tanggal 15 September 1978 yang berlokasi di jalan Bali No.2, Kota Tengah. SMKN 3 Gorontalo memiliki 11 (sebelas) kompetensi keahlian yaitu: Teknik di bidang konstruksi dan real estate, pemodelan, perancangan, dan informasi bangunan, geomatika, instalasi tenaga listrik, permesinan, pengelasan, kendaraan ringan otomotif, audio video, komputer dan jaringan, konstruksi dan bisnis sepeda motor, serta rekayasa perangkat lunak.

Kompetensi keahlian Teknik Pengelasan membekali peserta didik dengan mata pelajaran dasar program keahlian dan kompetensi keahlian. Gambar Teknik Mesin, Teknik Mesin Dasar, dan Desain Teknik Mesin Dasar adalah disiplin inti dari program keterampilan. Mata pelajaran pada kompetensi keahlian meliputi Las Oksi Asetilin (OAW), Las Busur Metal Shielded Arc (SMAW), Las Metal Inert Gas (MIG), Las Tungsten Gas Inert (TIG) dan Wirausaha Produk Kreatif. Pada dasarnya pelajaran MIG merupakan pelajaran yang berisi teori dan praktek, Video yang memberikan ide dan penjelasan ideal untuk pembelajaran ini dapat membantu siswa memahami konten dengan lebih mudah. Materi pembelajaran digital sering digunakan dalam proses pendidikan; salah satu contohnya adalah materi pembelajaran berbasis aplikasi android. Perkembangan terkini dalam bidang pendidikan adalah materi pembelajaran berbasis aplikasi Android. Materi berbentuk aplikasi pendidikan atau aplikasi yang terhubung dengan sumber dan materi belajar lainnya. Ponsel cerdas yang diberdayakan Android dan perangkat lain dapat mengunduh perangkat lunak ini, yang sering kali dapat diakses di Google Play atau Play Store. Android merupakan program aplikasi yang digunakan untuk membuat animasi untuk keperluan pertunjukan, pengembangan website, tombol animasi dan menu interaktif. Dari hasil wawancara pada guru pengampuh mata pelajaran pengelasan MIG, sumber belajar yang digunakan pada mata pelajaran Las MIG adalah media buku, modul dan power point.

Penyebab rendahnya penguasaan kompetensi adalah proses pembelajaran di kelas yang kurang menarik sehingga materi ajar yang disampaikan sulit dipahami oleh peserta didik media pembelajaran kurang mendukung dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran berbasis codular dapat menjadi solusi dari permasalahan. Media pembelajaran berbasis aplikasi codular memiliki kelebihan yaitu praktis, menarik, mudah dipahami. Media pembelajaran yang efektif dan menyenangkan serta tidak membosankan akan menghasilkan kegiatan pembelajaran yang hidup dan interaktif sehingga berpengaruh terhadap penguasaan kompetensi pembelajaran.

Berdasarkan pengalaman penulis pada saat pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMKN 3 Gorontalo pada program keahlian Teknik Pengelasan pada bulan September-

Desember 2021 khususnya pada mata pelajaran teknik pengelasan MIG masih banyak siswa yang kurang memahami materi pelajaran. Hal ini mungkin disebabkan faktor, antara lain (1) siswa masih bergantung pada guru sebagai sumber belajar sehingga siswa menjadi kurang aktif, (2) kurangnya pemahaman siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung, disebabkan media pembelajaran belum interaktif, hanya menggunakan media buku, power point dan modul pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara bulan Oktober 2021, guru pengampu mata pelajaran Las MIG pada saat proses pembelajaran, belum pernah menggunakan media pembelajaran berbasis android. Berdasarkan data yang diperoleh penulis dari guru mata pelajaran Las MIG pada tanggal 2 November 2022 terdapat 9 dari 19 siswa dengan nilai mata pelajaran Las MIG lebih rendah dari standar Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dengan nilai rata-rata 78,95.

Para peneliti berupaya untuk membuat materi pembelajaran berbasis aplikasi seluler sebagai sarana untuk menyelesaikan permasalahan di atas mengantisipasi materi akan memfasilitasi pembelajaran siswa. media pembelajaran ini berkaitan dengan pembelajaran yang berbasis android, keduanya merupakan media audio-video dan media ini memberikan dampak yang positif dan respon yang baik. Survei ini telah menunjukkan efektivitas konstruksi materi pembelajaran menggunakan aplikasi Codular oleh (Budiarti, 2020) yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Codular pada Materi Substantif dan Penggunaan Berulang untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa". Berdasarkan latar belakang masalah atas dapat dirumuskan beberapa masalah: Bagaimana cara membuat materi pembelajaran berbasis aplikasi Codular untuk mata kuliah pengelasan MIG? Seberapa andalkah materi pembelajaran berbasis aplikasi Codular dalam kursus pengelasan MIG di dunia nyata? bermaksud untuk membuat dan memahami materi pembelajaran berbasis aplikasi Codular terkait pengelasan MIG. Selain itu manfaat bagi peserta didik Memperoleh pengalaman menarik, menarik minat belajar, memudahkan penerimaan materi, serta meningkatkan penguasaan kompetensi pelajaran.

## **METODE**

Peneliti menggunakan teknik penelitian Penelitian dan Pengembangan (R&D) untuk melakukan penelitian ini. R&D adalah metodologi penelitian yang digunakan untuk membuat item tertentu dan mengevaluasi kemanjurannya. Luaran penelitian ini berupa bahan ajar berbasis aplikasi kodifikasi materi proses pengelasan MIG.

Prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang meliputi empat tahap yaitu define (pendefinisian), design (perancangan), development (pengembangan) dan disseminate (penyebaran) (Armas, 2021).

### **Tahap Define (Pendefinisian)**

Dengan menggunakan pengamatan awal terhadap lingkungan pendidikan, langkah definisi berupaya mengidentifikasi dan menentukan persyaratan pembelajaran. Ada beberapa langkah yang harus diselesaikan dalam membuat materi pendidikan, seperti analisis awal, analisis siswa, analisis ide, analisis tugas, dan penentuan tujuan pembelajaran.

### **Tahap Design (Perancangan)**

Pembuatan alat edukasi pengelasan metal inert gas (MIG) berbasis Android merupakan tujuan dari tahap perancangan ini. Pemilihan media, format, desain produk pertama, dan validasi ahli semuanya termasuk dalam tahap desain ini.

### Tahap Develop (pengembangan)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan media berbasis andorid yang dapat digunakan dalam pembelajaran pengelasan metal inert gas (MIG). Tahap pengembangan ini meliputi: mengembangkan produk sesuai rancangan, valiudasi produk oleh ahli, revisi produk dan uji kepraktisan dan kemenarikan produk.

### Tahap Disseminate z(Penyebaran)

Fase terakhir pengembangan disebut penerapan. Penyebaran item penelitian yang dibuat adalah tujuan dari fase ini. Tahapan penyebar luasan ini dilakukan dengan cara menyebarkan link media pembelajaran melalui soisial media yaitu whatsapp kepada pengguna, agar bisa menikmati produk yang telah dikembangkan.

Penelitian dilakukan di SMKN 3 Gorontalo dengan subjek penelitian kelas x1 teknik pengelasan, Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 mulai dari bulan Oktober hingga Maret.

Dalam penelitian ini, kuesioner dan dokumentasi penelitian digunakan sebagai metode pengumpulan data. Setiap indikator program yang terkait dengan tampilan media, isi media, dan kualitas media diuji dengan menggunakan pendekatan kuesioner.

Alat yang digunakan untuk mengukur berbagai aspek pada material las MIG adalah instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan meliputi survei yang mengevaluasi kepraktisan dan keindahan responden, serta lembar validasi yang diisi oleh ahli media dan materi.

Pendekatan analisis data penelitian ini menggunakan teknik deskriptif. Dalam penelitian ini, metodologi analisis data kuantitatif dan kualitatif digunakan. Data evaluasi validator dianalisis secara deskriptif dan statistik, dan produk yang direvisi kemudian digunakan untuk menghasilkan versi akhir yang bisa diterapkan. Validator mengevaluasi desain produk yang dibuat menggunakan lembar validasi. Skala Likert digunakan untuk menilai temuan penelitian di semua kategori. Serangkaian pernyataan afirmatif atau negatif terhadap suatu objek sikap membentuk skala Likert. Rumus berikut kemudian dapat digunakan untuk mendapatkan persentase hasil.

**Tabel 1. Kategori pencapaian kelayakan (Prasetya, 2019)**

Kriteria Interpretasi	Presentase	Kriteria
A	81-100%	Sangat Layak
B	61-80%	Layak
C	41-60%	Cukup Layak
D	21-40%	Tidak Layak
E	<21%	Sangat Tidak Layak

Untuk menghitung persentase jawaban dari ahli media dan ahli materi melalui persentase digunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} 100\%$$

P : Persentase kelayakan

$\sum x$  : Jumlah total jawaban responden untuk seluruh item

$\sum xi$  : Jumlah total nilai ideal dalam satu item

100% : Konstanta

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Temuan penelitian ini menciptakan aplikasi media pembelajaran kodular berbasis Android untuk sekolah SMKN 3 Gorontalo untuk pembelajaran materi las MIG. Berdasarkan penilaian responden dan validator, materi pembelajaran yang dibuat dinilai sangat layak untuk digunakan. Tabel 2 menampilkan hasil persentase kelayakan yang ditentukan oleh ahli material.

**Tabel 1. Data Persentase Ahli Materi**

Aspek yang dinilai	Persentase	Kriteria
Kelayakan isi materi	95,3 %	Sangat layak

Pada penilaian oleh ahli materi aspek yang di nilai yaitu kelayakan isi materi yang disajikan, dengan memperoleh persentase kelayakan 95,3%, kriteria penilaian oleh ahli materi termasuk dalam kategori sangat layak. Adapun hasil persentase kelayakan oleh ahli media terdapat pada tabel 3.

**Tabel 3. Data persentase ahli media**

Aspek yang dinilai	Persentase	Kriteria
perangkat lunak	89,2 %	Sangat layak

Pada penilaian oleh ahli media ada satu aspek yang di nilai yaitu kelayakan perangkat lunak yang disajikan, dengan memperoleh persentase kelayakan 89,2%, kriteria penilaian oleh ahli media termasuk dalam kategori sangat layak. hasil penilaian kepraktisan media oleh pengguna dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Data penilaian kepraktisan pengguna**

Aspek yang dinilai	Persentase	Kriteria
Kepraktisan media	88,6 %	Sangat layak

Dari hasil penilaian berdasarkan pada angket kepraktisan media didapatkan hasil persentase kelayakan 88,6 % dari responden siswa berjumlah 19 orang dan guru 1 orang. Hasil penilaian ini termasuk dalam kategori sangat layak. Adapun hasil penilaian kemenarikan media oleh pengguna dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Data penilaian kemenarikan pengguna**

<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Persentase</b>	<b>Kriteria</b>
Kemenarikan media	88,4 %	Sangat layak

Dari hasil penilaian berdasarkan pada angket kemenarikan media didapatkan hasil persentase kelayakan 88,4 % dari responden siswa berjumlah 19 orang dan guru 1 orang. Temuan penilaian ini masuk dalam kategori “sangat layak”. Dengan demikian, dapat dikatakan media yang dibuat sangat bermanfaat dan menarik untuk tujuan pendidikan pada materi pengelasan MIG.

### **Pembahasan**

analisis kebutuhan yang dihasilkan dari hasil wawancara pada guru mata pelajaran pengelasan MIG menunjukkan proses pembelajaran di SMK paling banyak menyinggung tentang praktikum sehingga siswa diwajibkan harus menguasai materi pembelajaran, sementara media yang digunakan masih berupa buku dan modul praktikum masih kurang optimal, sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang baru. Selanjutnya penulis mengembangkan media pembelajaran berbasis android yang bersisi konten berupa materi, kuiz, video pembelajaran dan game belajar untuk mengatasi permasalahan .

Tahap pengembangan media menggunakan website codular.com pada tahap desain. Hal ini meliputi persiapan materi, gambar, video, kuiz, dan game yang akan diimpor ke dalam software Codular. Selanjutnya setelah media yang dikembangkan telah sesuai dengan ketentuan validator, file yang dibuat diekpor dan di upload ke google play console, jika file yang di upload telah memenuhi persyaratan selanjutnya akan diterbitkan di google playstore dan media pembelajaran telah siap di download dengan nama aplikasi Learn\_MIG\_Welding\_MOBILE dan media pembelajaran siap untuk digunakan.

Selanjutnya pada tahap desiminasi media dibuat simulasi pembelajaran dengan model pembelajaran langsung untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan kemenarikan media pembelajaran yang dikembangkan. Sementara itu video simulasi pembelajaran di upload di youtube dengan judul simulasi media pembelajaran langsung menggunakan media android.

Kesimpulan: Media pembelajaran berbasis codular yang dibuat sangat layak dan praktis untuk digunakan pada materi pembelajaran pengelasan MIG, berdasarkan evaluasi yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan pengguna. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Pamungkas (2020). Selain itu, temuan penelitian (Ghozali & Rusmimanto, 2017) menunjukkan reaksi siswa terhadap materi pembelajaran berbasis Android sangat baik untuk digunakan sebagai sumber pembelajaran serta dinyatakan valid dan praktis digunakan untuk pembelajaran.

### **SIMPULAN**

Dari hasil penelitian dan pembahasan, media pembelajaran berbasis codular ini sangat layak serta praktis dan menarik untuk digunakan pada materi pelajaran pengelasan MIG. Ha berdasarkan nilai persentase kelayakan oleh ahli materi 95,3% , ahli media 89,2 % persentase kepraktisan 88,6% serta kemenarikan 88,4% dengan kategori sangat layak. media pembelajaran berbasis codular ini perlu dikembangkan karna dapat mendukung proses pembelajaran pada materi

pengelasan MIG.

## BIBLIOGRAFI

- Anggraini, R. H. (2018). Implementasi Klasifikasi Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Guru M adrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 221.
- Armas, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Software Kodular Materi Sistem Pencernaan Kelas XI SMA Negeri 3 Gowa. Skripsi. Makassar : Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Batubara, H. H. (2017) Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Untuk Siswa SD/MI. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1).
- Delkisyarangga, B. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Komponen Elektronika Daya (Elda) Di Smk. Skripsi. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ghozali, F., & Rusimamto, P. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Articulate Studio 13 Kompetensi Dasar Arsitektur Dan Prinsip Kerja Fungsi Setiap Blok Plc Di Smk Negeri 1 Sampang. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(1), 1–6.
- Gide, A. (2018). Pengembangan Media Interaktif. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- Hafizatul, K. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Kinemaster Sebagai Media Pembelajaran Berbasis ICT. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional*, 3(2) 1-43.
- Ismail, M. E. W. (2023) Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Sistem Kelistrikan Bodi Kendaraan. Skripsi. Gorontalo : Universitas Negeri Gorontalo.
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. *Jurnal Media Infotama*, 14(1).
- Maros, J. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Kimia“E-Chemerbook” Berbasis Android Untuk Menumbuhkan Life Skill Peserta Didik. Skripsi. Semarang : Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Nafi’ah. (2018). Implementasi Media Pembelajaran Daring Pelajaran Tematik Siswa Kelas I Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. Skripsi. Semarang : Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Pamungkas, R. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Kodular Pada Materi Percabangan Dan Perulangan Guna Meningkatkan Pemahaman Siswa. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kurniawan, R. (2014). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Sains Dengan Adobe Flash Bermuatan Nilai Ketuhanan dan Kecintaan Terhadap Lingkungan. Skripsi. Lampung: Universitas Lampung.
- Rohani. (2018). Manfaat Media Dalam Pembelajaran. *Journal*, 2(2), 93.
- Wulandari, Agustina. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Dasar-Dasar Algoritma Dan Pemrograman Untuk Siswa Kelas X SMK Nasional Berbah. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Setiawan, F. A., Studi, P., Guru, P., & Dasar, S. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Ranah Kognitif Model 4D Pada Materi Sepak Bola Berdasarkan Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan*.8(3).
- Surapranata, S. (2017). Pengelasan Pelat Menggunakan Proses Gmaw ( Gas Metal Arc Welding ). Jakarta : Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan

### Copyright holder:

Kristanto Pudyatmoko, Sunardi, Irwan Wunarlani, Muhammad Yasser Arafat, Buyung Rahmad Machmoed, Hasanuddin (2023)

### First publication right:

ETNIK : Jurnal Ekonomi dan Teknik