

JURITIKA

Jenis Artikel: *original research*

Perancangan Media Audio Visual pada Mata Kuliah Sistem Microprocessor

Alif Ramadhan¹, Mursyidin Mursyidin^{1*}

¹Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

*Corresponding e-mail: mursyidin@ar-raniry.ac.id

KATA KUNCI:

Media audio visual,
Sistem
microprosesor,
Multimedia
development life
cycle.

Diterima: 25 Januari 2026

Direvisi: 03 Juni 2026

Diterbitkan: 30 Juni 2026

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menguji kelayakan media pembelajaran berbasis audio visual pada mata kuliah Sistem Mikroprosesor, yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas penyampaian materi serta daya tarik mahasiswa dalam proses pembelajaran. Media ini dikembangkan sebagai alternatif inovatif dalam penyajian materi yang bersifat kompleks dan teknis, khususnya pada ranah pendidikan vokasional dan teknik, di mana visualisasi dan narasi audio dinilai mampu membantu pemahaman mahasiswa secara lebih efektif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC), yang terdiri dari enam tahapan, yaitu: concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Pada tahap implementasi, media dikembangkan menggunakan aplikasi Eleven Labs untuk menghasilkan narasi audio berbasis teks, Adobe Express untuk merancang elemen visual dan animasi, serta CapCut untuk proses editing dan integrasi akhir menjadi video pembelajaran yang utuh. Untuk mengetahui kelayakan media, dilakukan proses validasi oleh dua ahli media dan dua ahli materi. Hasil validasi menunjukkan bahwa dari segi media, tingkat kelayakan mencapai 92% yang masuk dalam kategori "sangat baik", sedangkan dari aspek materi memperoleh skor 86% yang tergolong "baik". Hal ini menunjukkan bahwa media audio visual yang dirancang telah memenuhi kriteria kelayakan secara teknis dan isi materi, serta potensial digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

1. Pendahuluan

Keberhasilan proses belajar sangat dipengaruhi oleh peran guru dalam merencanakan serta melaksanakan program pembelajaran di dalam kelas. Teknologi pendidikan merupakan integrasi dari berbagai

teknologi yang meliputi teknologi pembelajaran, teknologi belajar, teknologi pengembangan, teknologi manajemen, dan teknologi lainnya untuk keperluan pendidikan. Komunikasi yang baik antara guru dan siswa merupakan faktor penting dalam mendukung pembelajaran yang efektif. Sebagai pembimbing, peran seorang guru sangat penting dalam memilih dan melaksanakan strategi pembelajaran yang tepat dan efisien bagi para siswa. Suasana pembelajaran yang kondusif serta hubungan komunikasi yang baik antara guru dan siswa menjadi faktor penunjang dalam terciptanya pembelajaran yang efektif. Pemanfaatan berbagai sarana dan prasarana termasuk sumber belajar yang tersedia akan meningkatkan efektivitas proses pembelajaran (Kahfi et al., 2021).

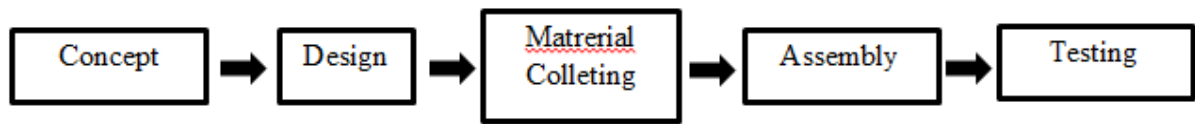
Pembelajaran yang dilaksanakan adalah hasil dari kombinasi berbagai elemen yang memiliki tujuan pembelajaran yang jelas, berjalan dengan baik, lancar, dan memenuhi pencapaian yang sesuai dengan fungsinya masing-masing. Karakteristik utama kegiatan pembelajaran adalah interaksi, di mana siswa berinteraksi dengan berbagai elemen lingkungan pembelajaran mereka. Mereka berinteraksi dengan guru, teman sekelas, dan menggunakan alat dan media pembelajaran serta sumber daya di lingkungan mereka. Namun, karakteristik pembelajaran yang berbeda terkait dengan berbagai elemen pembelajaran, termasuk materi, tujuan, media, strategi, dan evaluasi. Media pembelajaran adalah bentuk fisik atau teknis dalam konteks pembelajaran yang membantu pendidik menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa dan membantu mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan atau dirumuskan dengan baik. Secara alternatif, media juga dapat diartikan sebagai fasilitas yang menjadi wadah untuk menyampaikan informasi kepada penerima. Dalam konteks pendidikan, guru dan siswa menggunakan media ini untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Rahmi & Samsudi, 2020).

Arsyad mengklasifikasikan media pembelajaran ke dalam beberapa kategori. Kategori pertama adalah media berbasis manusia, yang mencakup peran guru, instruktur, tutor, permainan peran, kegiatan kelompok, dan kunjungan lapangan. Kategori kedua adalah media berbasis cetak, yang mencakup buku, panduan, latihan, alat bantu, dan lembar kerja. Kategori ketiga adalah media berbasis visual, yang mencakup buku, diagram, grafik, peta, gambar, transparan, dan slide Keempat, media berbasis audio-visual, yang terdiri dari film, video, slide, dan program televisi. Kelima, media berbasis komputer, yang terdiri dari pembelajaran komputer, video interaktif, dan hiperteks. Sementara itu, Kemp dan Dayton dalam Kemendikbud mendefinisikan berbagai jenis media pembelajaran sebagai berikut: media cetak, media tampilan, transparansi overhead (OHP), rekaman suara, slide suara, film strip, presentasi multi-gambar, video, film, dan pembelajaran berbasis komputer. Diharapkan guru dapat menyampaikan informasi dengan jelas dan tepat kepada siswa karena banyaknya media pembelajaran yang tersedia (Lestari et al., 2023).

Salah satu jenis media yang dianggap dapat meningkatkan motivasi dan minat seseorang untuk belajar adalah media audiovisual. Secara teknis, media ini menjadi pilihan yang bagus bagi guru untuk menerapkan pembelajaran berbasis teknologi (Ahnaf et al., 2021). Pembelajaran berbasis audiovisual adalah alternatif yang dapat dioptimalkan dalam banyak hal. Ini memiliki banyak keuntungan, seperti membuat materi lebih mudah diakses, meningkatkan motivasi siswa, fleksibilitas dalam proses pengeditan, dan akses yang mudah baik secara online maupun tatap muka. Pembelajaran visual juga memungkinkan interaksi dua arah antara pendidik, siswa, dan media terjadi selama proses belajar (Ahnaf et al., 2021). Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah media audio visual yang mana nantinya membuat mahasiswa tertarik di bidang elektronika. Penelitian ini hanya menggunakan materi Arduino, mikrokontroler, dan cara menggunakan Arduino (Kahfi et al., 2021).

2. Metodologi Penelitian

Rancangan Penelitian dan Model Pengembangan Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menghasilkan data statistik objektif melalui penilaian para ahli. Metode pengembangan yang diterapkan adalah MDLC (Multimedia Development Life Cycle), sebuah kerangka kerja sistematis yang dirancang khusus untuk memastikan kualitas produk multimedia melalui enam tahapan terintegrasi: concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution.

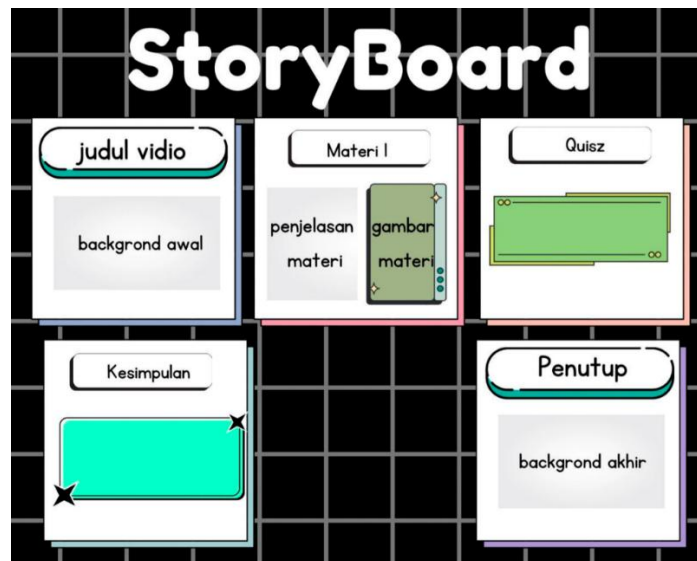


Gambar 1. *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*

Tahapan Pengembangan Media (MDLC) Proses perancangan media audio visual ini dilakukan melalui langkah-langkah detail sebagai berikut (Syazili, 2023):

2.1 Concept

Merupakan fase awal untuk mengidentifikasi kebutuhan materi. Pada tahap ini, disusun sebuah storyboard yang berfungsi sebagai cetak biru visual dan alur cerita (skenario) untuk memandu proses produksi video dari awal hingga akhir.



Gambar 2. *Story Board*

2.2 Design

Tahap ini berfokus pada estetika dan identitas media. Peneliti merancang karakter pemandu berupa animasi "Profesor" yang ramah dan ceria untuk meningkatkan interaktivitas. Latar belakang yang dipilih adalah lingkungan kampus UIN Ar-Raniry sebagai simbol identitas instansi penelitian.

2.3 Pengumpulan Material

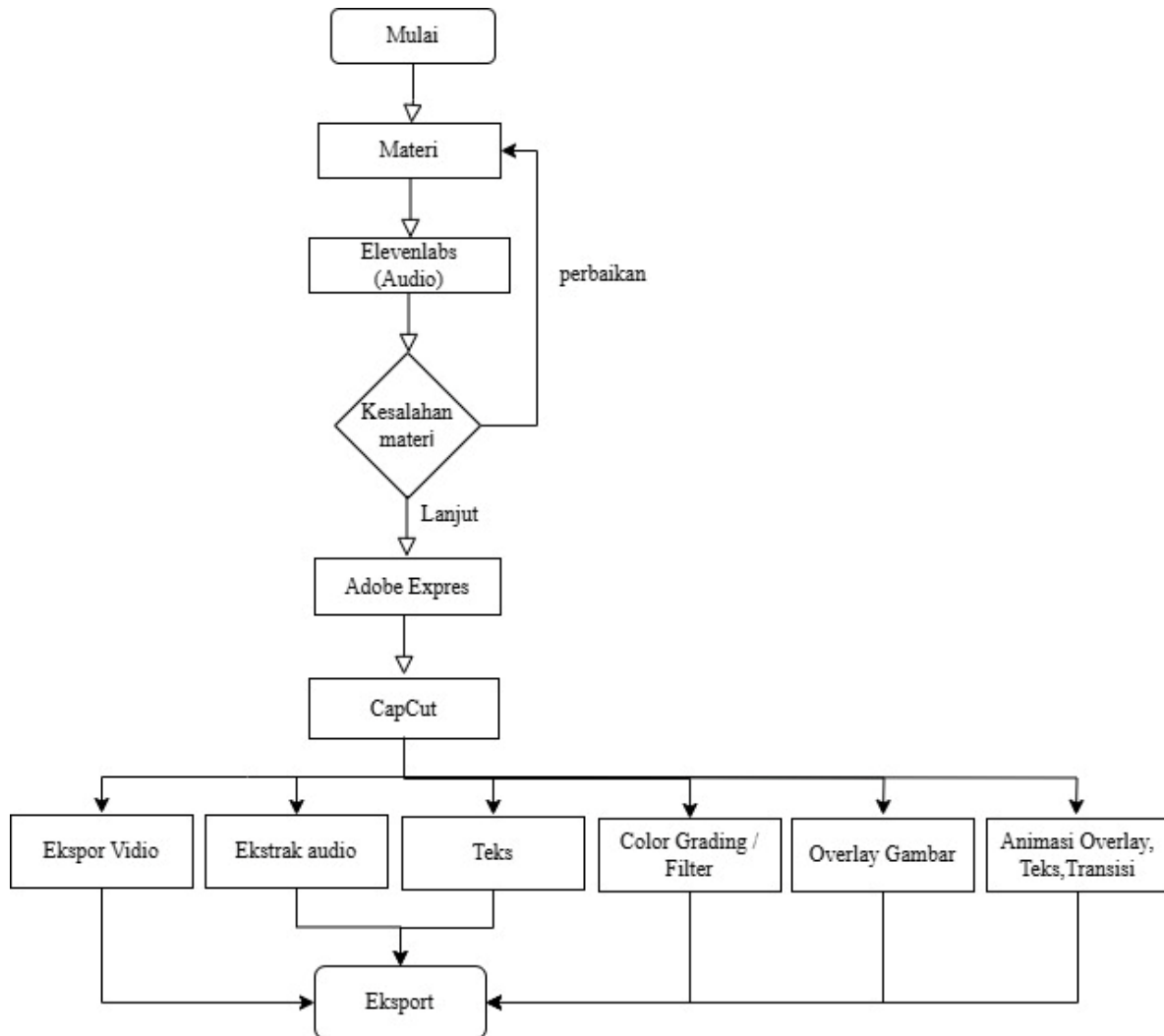
Peneliti mengumpulkan materi teknis yang komprehensif, meliputi pengenalan Arduino, konsep mikrokontroler, sejarah, komponen fisik, hingga sintaks bahasa pemrograman C.

2.4 Pembuatan

Tahap inti di mana teknologi digital diintegrasikan. Prosesnya melibatkan:

- Eleven Labs: Mengubah teks narasi menjadi suara AI yang natural dan ramah.
- Adobe Express: Membuat animasi karakter pemandu dengan teknik green screen agar fleksibel saat diedit.

- c. CapCut: Menyatukan semua elemen (audio, animasi, teks font Serif, dan transisi cloud) menjadi satu kesatuan video pembelajaran yang utuh.



Gambar 3. Flowchart Pembuatan Audio Visual

2.5 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan proses pengujian validasi Teknik pengumpulan data validasi ahli dilakukan dengan cara peneliti melakukan presentasi audio vidio di hadapan para ahli materi dan media sebagai instrument kelayakan vidio audio visual dari segi ahli materi dan ahli media.

Untuk memperoleh gambaran tingkat audio visual, data hasil penilaian dianalisis secara deskriptif kuantitatif, yaitu dengan membandingkan total skor yang diperoleh dari hasil penilaian dengan skor maksimal yang mungkin dicapai. Hasil perbandingan ini kemudian dinyatakan dalam bentuk persentase guna menunjukkan tingkat validitas atau kelayakan dari audio visual yang dikembangkan. Tingkat kelayakan media dihitung mrnggunakan rumus persentase kelayakan (Daling & Tandililing, n.d.):

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Nilai Keseluruhan}}{\text{Jumlah Nilai Maximum}} \times 100 \% \quad (1)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Perancangan Media Audio Visual Berbasis MDLC

Penelitian ini berhasil mengembangkan media pembelajaran audio visual untuk mata kuliah Sistem Mikroprosesor dengan mengikuti tahapan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) (Wahyuni, 2023). Produk akhir berupa video pembelajaran berformat MP4 yang mengintegrasikan narasi bertenaga AI, animasi karakter, dan demonstrasi praktis.



Gambar 4. Hasil Media Audio Visual

Sinergi Teknologi Eleven Labs, Adobe Express, dan CapCut: Proses produksi diawali dengan pembuatan narasi di Eleven Labs menggunakan karakter suara "Putra" yang dipilih karena memiliki artikulasi yang jelas, ramah, dan natural, sehingga mampu menjaga atensi mahasiswa. Selanjutnya, Adobe Express digunakan untuk menciptakan karakter animasi "Profesor" dengan latar belakang green screen. Penggunaan karakter ini bertujuan untuk memmanusiakan materi teknis yang kompleks agar lebih interaktif. Tahap akhir dilakukan di CapCut untuk menyatukan semua elemen, termasuk penambahan teks dengan font Serif, transisi cloud, dan efek suara pendukung.

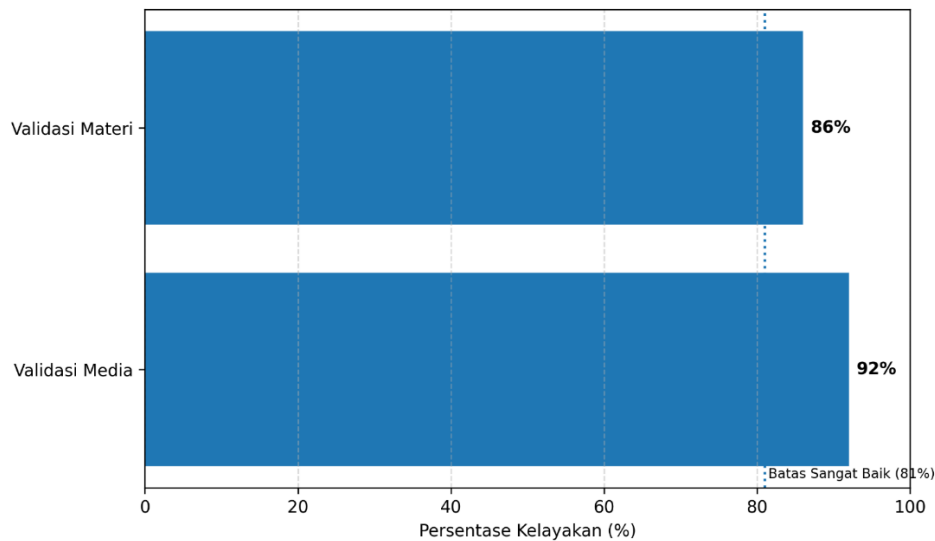
Struktur Konten Pembelajaran: Media ini disusun secara sistematis menjadi 6 bagian utama:

1. Pengenalan Arduino: Definisi sebagai platform open-source berbasis mikrokontroler.
2. Konsep Mikrokontroler: Penjelasan mengenai chip IC yang dapat diprogram.
3. Sejarah Arduino: Menelusuri jejak proyek tesis Hernando Barragán hingga pengembangan oleh Massimo Banzi dkk.
4. Komponen Fisik: Visualisasi mendalam mengenai pin digital, analog, port USB, dan regulator tegangan.
5. Pemrograman Bahasa C: Dasar-dasar sintak void setup() dan void loop().
6. Langkah Praktis: Tutorial langkah demi langkah mengoperasikan LED menggunakan Arduino IDE.

3.2 Analisis Kelayakan Melalui Validasi Ahli

Keandalan media ini diuji melalui proses validasi oleh empat orang dosen ahli (2 ahli media dan 2 ahli materi) menggunakan instrumen skala Likert. Validasi Media (Skor 92%): Para ahli media memberikan penilaian "Sangat Baik". Poin unggulan terdapat pada aspek kualitas suara presenter dan ketepatan visual yang dinilai

sangat efektif dalam menyampaikan materi teknis. Durasi video juga dianggap ideal untuk standar media pembelajaran daring maupun luring.



Gambar 5. Grafik perbandingan Hasil Validasi Ahli

Validasi Materi (Skor 86%): Hasil validasi materi mencapai kategori "Sangat Baik". Indikator utama seperti keakuratan fakta sejarah, kebenaran konten pemrograman, dan kesesuaian tingkat keluasan materi dengan karakteristik mahasiswa teknik elektro telah terpenuhi dengan baik

3.3 Pembahasan: Efektivitas Visualisasi dalam Pendidikan Teknik

Keberhasilan media ini tidak lepas dari desain yang menarik yang mampu mengarahkan fokus mahasiswa pada materi teknis Sistem Mikroprosesor. Implementasi Teori "Cone of Experience": Secara teoretis, media ini mendukung prinsip Edgar Dale, yang menyatakan bahwa 50% pengalaman belajar diperoleh melalui integrasi indera penglihatan dan pendengaran secara bersamaan dengan menyajikan teks papan tulis virtual, diagram komponen, dan narasi audio, media ini mampu meminimalisir sifat abstrak dari materi mikroprosesor sehingga lebih mudah dipahami.

Solusi Kurikulum Abad ke-21: Penggunaan media audio visual ini menjawab tantangan pembelajaran modern yang menuntut keterlibatan digital yang tinggi. Mengingat data menunjukkan rendahnya minat mahasiswa pada bidang elektronika dibandingkan kelistrikan, kehadiran media yang interaktif dan tidak monoton ini menjadi inovasi penting untuk menumbuhkan sikap positif dan motivasi belajar mahasiswa.

Interaktivitas dan Retensi: Adanya fitur kuis pertanyaan dengan hitungan mundur di akhir video berfungsi untuk mengevaluasi pemahaman instan mahasiswa. Hal ini menciptakan interaksi dua arah yang jarang ditemukan pada metode ceramah konvensional, sehingga potensi retensi informasi mahasiswa menjadi lebih optimal.

Keterlibatan Penulis

Alif Ramadhan: Penulis utama; bertanggung jawab atas pengonsepan, produksi multimedia, pengumpulan data, dan analisis kuantitatif.

Mursyidin: Penulis korespondensi; berperan dalam supervisi teknis, validasi materi, serta penelaahan dan penyuntingan naskah.

Daftar Pustaka

- Ahnaf, F. H., Rochmawati, F., Utami, S. M., & Syahputri, D. D. (2021). Efektivitas Media Animasi Audio Visual dalam Kuliah Daring Keterampilan Membaca. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 2(2). <https://doi.org/10.54371/ainj.v2i2.27>
- Daling, S., & Tandililing, E. (n.d.). *PENGEMBANGAN LKPD BERMUATAN STRATEGI "IDEAL" DALAM MATERI PROGRAM LINEAR TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS*.
- Kahfi, M., Ratnawati, Y., Setiawati, W., & Saepuloh, A. (2021). EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA AUDIOVISUAL DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PRESTASI SISWA PADA PEMBELAJARAN IPS TERPADU. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(1). <https://doi.org/10.58258/jime.v7i1.1636>
- Lestari, T. A., Jamaluddin, J., & Pahmi, S. (2023). Identifikasi Penggunaan Media Pembelajaran dalam Proses Belajar-Mengajar di SMA Kota Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4). <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1640>
- Rahmi, M. N., & Samsudi, M. A. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi sesuai dengan karakteristik Gaya Belajar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(2). <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i2.439>
- Syazili, A. (2023). Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Penerapan Metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) Dalam Rancangan Animasi 3 Dimensi Short Animation "Dampak Kekerasan Fisik Pada Anak." *Media Online*, 4(2), 770–779. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i2.1207>
- Wahyuni, M. (2023). Development of Interactive Media in Learning to Read and Write Javanese Script: Literature Review. *Abjad Journal of Humanities & Education*, 1(2), 113. <https://doi.org/10.62079/ABJAD.V1I2.27>