



EFEKTIVITAS PENGGUNAAN YOUTUBE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH FUNDAMEN TI POKOK BAHASAN JARINGAN DASAR

¹Hamdan Muh Hadis, ²Alfiah Fajriani, ³Zila Razilu

Universitas Muhammadiyah Kendari^{1,2,3}

e-mail: ¹hadishamdan08@gmail.com, ²alfiahfajriani@gmail.com,
³zila.razilu@umkendari.ac.id

Diterima: 28/2/2026; Direvisi: 10/3/2026; Diterbitkan: 15/3/2026

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengubah metode pembelajaran, termasuk dalam mata kuliah Fundamen Teknologi Informasi. Salah satu konsep penting dalam mata kuliah ini adalah Jaringan Dasar, yang sering menjadi tantangan bagi mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas YouTube sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep Jaringan Dasar di Universitas Muhammadiyah Kendari. Penelitian menggunakan pendekatan mixed-method dengan desain kuasi-eksperimental, melibatkan 60 mahasiswa sebagai sampel. Instrumen penelitian mencakup kuesioner, wawancara, serta tes pre-test dan post-test. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor mahasiswa dari 60 (pre-test) menjadi 78 (post-test), menandakan peningkatan pemahaman yang signifikan. Sebanyak 85% mahasiswa menyatakan bahwa YouTube membantu mereka memahami konsep jaringan melalui visualisasi dan fleksibilitas pembelajaran. Namun, tantangan seperti kualitas dan relevansi video serta information overload masih menjadi kendala. Dengan demikian, YouTube dapat menjadi media pembelajaran yang efektif jika dikombinasikan dengan bimbingan dosen dan strategi pembelajaran yang terstruktur.

Kata Kunci: *YouTube; media pembelajaran; Jaringan Dasar; Fundamen TI; pembelajaran digital*

ABSTRACT

The development of information and communication technology (ICT) has transformed learning methods, including in the Fundamentals of Information Technology course. One of the essential concepts in this course is Basic Networking, which often poses challenges for students. This study aims to analyze the effectiveness of YouTube as a learning medium in enhancing students' understanding of Basic Networking concepts at Universitas Muhammadiyah Kendari. The research employs a mixed-method approach with a quasi-experimental design, involving 60 students as samples. The research instruments include questionnaires, interviews, and pre-test and post-test assessments. The results indicate an increase in the average student score from 60 (pre-test) to 78 (post-test), signifying a significant improvement in understanding. Additionally, 85% of students stated that YouTube helped them comprehend networking concepts through visualization and flexible learning. However, challenges such as video quality, content relevance, and information overload remain obstacles. Therefore, YouTube can be an effective learning medium when combined with lecturer guidance and a well-structured learning strategy.

Keywords: *YouTube; learning media; Basic Networking; Fundamentals of IT; digital learning.*



PENDAHULUAN

Dinamika perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa transformasi yang sangat signifikan dalam berbagai sendi kehidupan manusia, tidak terkecuali dalam sektor pendidikan tinggi. Inovasi berbasis teknologi memungkinkan terciptanya metode pembelajaran yang jauh lebih fleksibel, interaktif, serta mampu menarik minat mahasiswa secara lebih mendalam dibandingkan metode tradisional. Dalam lingkup perguruan tinggi, pemanfaatan alat digital telah menjadi bagian integral yang tidak terpisahkan dari sistem pembelajaran modern, terutama pada mata kuliah yang menuntut pemahaman konsep teknis sekaligus aplikatif seperti Fundamen Teknologi Informasi. Salah satu pilar utama dalam mata kuliah ini adalah penguasaan terhadap materi *Basic Networking* atau Jaringan Dasar yang memerlukan pendekatan pedagogis yang sangat efektif untuk membantu mahasiswa memahami arsitektur serta pengelolaan sistem komputer secara komprehensif (Hidayati et al., 2020; Martallata et al., 2026; Sahempa et al., 2021). Tanpa adanya visualisasi yang memadai, konsep-konsep abstrak dalam teknologi informasi seringkali sulit dicerna hanya melalui penjelasan verbal di dalam kelas. Oleh karena itu, integrasi media digital menjadi sebuah keniscayaan untuk menjembatani antara teori yang kompleks dengan praktik lapangan yang dinamis, sehingga mahasiswa mampu membangun kerangka berpikir yang logis dan sistematis dalam menghadapi tantangan teknologi di masa depan yang terus berkembang pesat secara eksponensial (Afifulloh & Cahyanto, 2021; Kurniawaty et al., 2022; Muzakir & Susanto, 2023).

Konteks teoritis dan praktik pendidikan saat ini menunjukkan adanya tantangan besar dalam mengajarkan konsep jaringan komputer yang sering dianggap rumit oleh sebagian besar mahasiswa. Pengalaman empiris membuktikan bahwa metode ceramah konvensional seringkali gagal memberikan gambaran yang utuh mengenai aliran data dan konfigurasi sistem yang bersifat teknis. Sebagai solusi, penggunaan teknologi interaktif mulai diposisikan sebagai instrumen vital untuk memperkuat daya serap mahasiswa terhadap materi tersebut. Salah satu media yang kini mendominasi ekosistem belajar digital adalah platform video edukatif yang menawarkan kemudahan akses secara luas. Platform *video sharing* seperti YouTube telah dimanfaatkan secara masif sebagai asisten pembelajaran virtual yang mampu menyajikan konten secara visual dan dinamis. Keunggulan utama dari media ini terletak pada fitur-fitur interaktifnya seperti *pause*, *rewind*, dan *fast-forward*, yang memberikan otonomi penuh bagi mahasiswa untuk mengatur tempo belajar mereka sendiri sesuai dengan tingkat pemahaman masing-masing (Ahnaf et al., 2021; Pinzon & Veronica, 2022; Sari et al., 2024). Fleksibilitas ini sangat krusial bagi seorang *digital native* yang memerlukan representasi visual yang kuat guna mengubah pemahaman teoritis menjadi keterampilan praktis yang nyata dalam mengelola infrastruktur jaringan komputer secara mandiri.

Meskipun penggunaan platform video global seperti YouTube menawarkan peluang besar dalam mendigitalisasi konten pembelajaran, terdapat berbagai kendala fundamental yang masih menyelimuti efektivitas penggunaannya secara optimal. Persoalan utama yang muncul di lapangan adalah fenomena kelebihan informasi, di mana banyaknya konten yang tersedia seringkali membuat mahasiswa mengalami kesulitan dalam melakukan filtrasi terhadap video yang benar-benar relevan dan memiliki akurasi materi yang tinggi. Selain itu, kualitas instruksional dari setiap video sangat bervariasi, sehingga keberhasilan belajar sangat bergantung pada kemampuan mahasiswa dalam menavigasi sumber daya yang ada secara kritis. Masih terdapat keraguan mengenai sejauh mana video-video tersebut dapat menggantikan atau mendampingi peran dosen dalam menjelaskan materi teknis yang membutuhkan akurasi tinggi



(Alfayez, 2021; Almekhlafi et al., 2024; López et al., 2021). Oleh karena itu, diperlukan sebuah kajian yang lebih mendalam dan spesifik untuk mengeksplorasi strategi integrasi media tersebut ke dalam mata kuliah Fundamen Teknologi Informasi. Fokus pada pokok bahasan Jaringan Dasar menjadi sangat penting karena di sinilah titik krusial di mana mahasiswa seringkali kehilangan arah jika tidak dibimbing dengan materi yang terstruktur dan berkualitas, sehingga diperlukan panduan sistematis dalam memanfaatkan sumber belajar terbuka di internet (FH et al., 2023; Sarea & Syam, 2023; Syabaruddin & Imamudin, 2022).

Kesenjangan yang teridentifikasi dalam lingkup penelitian ini merujuk pada minimnya studi yang secara khusus mengevaluasi efektivitas penggunaan platform eksternal dalam meningkatkan kompetensi mahasiswa pada domain Jaringan Dasar di pendidikan tinggi. Sebagian besar literatur yang tersedia saat ini cenderung hanya membahas pemanfaatan media digital secara umum tanpa menyentuh aspek dampak langsung pada mata kuliah teknis tertentu yang memiliki tingkat kesulitan tinggi. Belum banyak pendekatan sistematis yang mengkaji bagaimana media video dapat menjadi bagian yang utuh dan terintegrasi dalam kurikulum pendidikan teknologi informasi secara formal. Hal ini menyebabkan penggunaan teknologi seringkali hanya bersifat pelengkap tanpa adanya arah kebijakan yang jelas dari sisi pengajaran. Penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menawarkan kontribusi baru berupa evaluasi komprehensif mengenai sejauh mana efektivitas media visual tersebut mampu mengubah pola pikir dan penguasaan teknis mahasiswa. Selain itu, kajian ini bertujuan untuk membedah tantangan nyata yang dihadapi pengguna, sehingga inovasi yang ditawarkan tidak hanya sekadar mengikuti tren digital tetapi juga berbasis pada kebutuhan empiris mahasiswa di lapangan yang sering kali terabaikan dalam desain instruksional konvensional (Fitri et al., 2025; Panjaitan et al., 2023; Zaharah et al., 2022).

Fokus utama dari upaya ilmiah ini adalah untuk menganalisis secara mendalam efektivitas penggunaan media berbasis video pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi di Universitas Muhammadiyah Kendari. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi parameter peningkatan pemahaman serta keterampilan teknis mahasiswa dalam mempelajari kerangka kerja Jaringan Dasar melalui bantuan visualisasi digital yang interaktif. Selain mengukur aspek keberhasilan, kajian ini juga berkomitmen untuk mengidentifikasi berbagai hambatan struktural maupun psikologis yang dirasakan mahasiswa saat berinteraksi dengan sumber belajar mandiri di dunia maya. Harapan besar dari riset ini adalah terciptanya sebuah kontribusi nyata bagi pengembangan metode pembelajaran yang lebih adaptif dan selaras dengan kebutuhan generasi masa depan di era transformasi digital. Hasil yang diperoleh nantinya diharapkan dapat menjadi referensi strategis bagi para dosen dan institusi dalam merancang strategi pengajaran yang lebih efisien, terukur, dan inovatif. Dengan demikian, institusi pendidikan tinggi dapat terus berevolusi dalam menciptakan ekosistem akademik yang mendukung percepatan literasi teknologi, sekaligus memastikan bahwa setiap inovasi digital yang diterapkan mampu memberikan nilai tambah yang nyata bagi peningkatan kualitas intelektual dan kompetensi lulusan di pasar kerja global.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan *mixed-method* yang menggabungkan analisis data numerik dan naratif untuk mengevaluasi efektivitas platform digital dalam ruang lingkup pendidikan tinggi secara menyeluruh. Desain yang diaplikasikan adalah *quasi-experimental* dengan model *one-group pre-test/post-test* guna melihat pergeseran pemahaman mahasiswa sebelum dan sesudah diberikan intervensi audio-visual. Lokasi riset ditetapkan di Universitas



Muhammadiyah Kendari, tepatnya pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi. Subjek penelitian melibatkan 60 mahasiswa semester 1 tahun akademik 2023/2024 yang ditentukan melalui teknik *purposive sampling*. Kriteria pemilihan sampel didasarkan pada keterlibatan aktif mereka dalam mata kuliah Fundamen Teknologi Informasi selama satu semester penuh. Fokus utama pengamatan diarahkan pada pokok bahasan Jaringan Dasar, di mana para peserta diberikan akses khusus ke *playlist* video yang telah dikurasi secara sistematis oleh tim pengajar. Strategi ini memungkinkan peneliti untuk menangkap dinamika belajar mandiri mahasiswa serta dampaknya terhadap penguasaan konsep teknis melalui visualisasi yang dinamis secara komprehensif tanpa melibatkan kelompok pembanding eksternal yang rumit.

Informasi primer dijarahng melalui tiga jenis instrumen utama yang mencakup kuesioner persepsi, tes kognitif, serta pedoman wawancara guna memastikan kecukupan data yang kredibel dan valid. Kuesioner terdiri atas 25 butir pernyataan tertutup menggunakan *Likert scale* dengan rentang angka 1 sampai 5 untuk mengukur dimensi motivasi, fleksibilitas, dan interaktivitas media. Untuk menguji tingkat pemahaman kognitif, peneliti menyusun instrumen tes berupa 20 soal *multiple choice* yang mencakup konsep infrastruktur jaringan dasar serta konfigurasi perangkat keras. Selain itu, prosedur *semi-structured interview* dijalankan secara personal terhadap 10 mahasiswa yang dipilih secara acak guna menggali kendala spesifik seperti fenomena *information overload* atau hambatan aksesibilitas jaringan. Bahan materi pembelajaran bersumber dari konten YouTube yang telah melalui proses seleksi ketat agar tetap relevan dengan silabus kurikulum TI yang berlaku. Seluruh alat ukur telah melewati uji validitas serta reliabilitas statistik untuk menjamin integritas data. Instrumen ini dirancang sedemikian rupa agar mampu membedah hubungan antara frekuensi menonton video dengan hasil capaian nilai mahasiswa secara akurat.

Prosedur pelaksanaan riset dijalankan secara sistematis dalam rentang waktu 14 minggu yang meliputi fase persiapan, implementasi praktis, hingga evaluasi menyeluruh pada akhir semester. Tahap awal dimulai dengan pemberian *pre-test* guna memetakan skor dasar 60 partisipan sebelum mereka mengakses materi digital yang disediakan. Selama masa studi, mahasiswa diinstruksikan untuk melakukan aktivitas menonton mandiri sesuai jadwal perkuliahan, yang didukung dengan ruang diskusi interaktif melalui platform WhatsApp atau Google Classroom sebagai sarana tanya jawab. Setelah periode intervensi berakhir, mahasiswa diwajibkan menempuh *post-test* dan mengisi kuesioner efektivitas secara tuntas. Pengolahan data kuantitatif menggunakan uji *paired t-test* untuk mendeteksi perbedaan rata-rata skor yang signifikan secara statistik dengan ambang keberhasilan minimal 20 persen. Data kualitatif kemudian dianalisis menggunakan teknik *content analysis* untuk mengidentifikasi pola perilaku belajar yang muncul selama penelitian. Tolok ukur efektivitas media ini tercapai apabila terdapat peningkatan nilai yang konsisten dan lebih dari 75 persen mahasiswa memberikan respon positif terhadap penggunaan visualisasi video dalam memahami kerumitan teknis jaringan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil survei terhadap 100 mahasiswa, sebanyak 85% menyatakan bahwa YouTube membantu mereka memahami konsep Jaringan Dasar, terutama dalam memahami topologi jaringan dan konfigurasi dasar.

Tabel 1 menunjukkan perbandingan rata-rata skor pre-test dan post-test sebelum dan setelah mahasiswa menggunakan YouTube sebagai media pembelajaran.

Tabel 1. Perbandingan Rata-rata Skor Pre-test dan Post-test

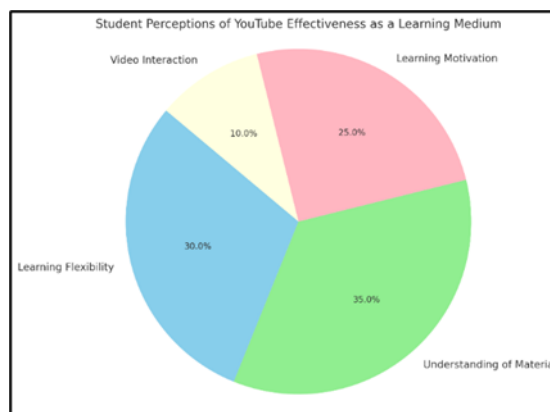
Skor	Pre-test	Post-test	Peningkatan
Rata-rata	60	78	18

Sumber: Perbandingan Rata-rata Nilai Pre-test dan Post-test

Berdasarkan tabel 1 peningkatan sebesar 18 poin menunjukkan bahwa YouTube berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep Jaringan Dasar.

Persepsi Mahasiswa terhadap Efektivitas YouTube Selain peningkatan hasil belajar, mahasiswa juga merasakan beberapa manfaat dalam penggunaan YouTube, seperti:

- Kemudahan Memahami Materi: Visualisasi dalam video membantu menjelaskan konsep topologi jaringan, konfigurasi IP, dan troubleshooting jaringan yang sulit dijelaskan melalui teks atau penjelasan verbal.
- Fleksibilitas Belajar: Mahasiswa dapat mengakses materi kapan saja dan belajar sesuai dengan kecepatan mereka sendiri, yang mendukung pembelajaran yang lebih mandiri.
- Peningkatan Motivasi dan Minat Belajar: Konten video yang menarik dan interaktif dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran.



Gambar 1. Persepsi Mahasiswa terhadap Efektivitas YouTube

Berdasarkan gambar 1 hasil survei, aspek "Pemahaman Materi" memiliki persentase tertinggi (35%), diikuti oleh "Fleksibilitas Pembelajaran" (30%), "Motivasi Belajar" (25%), dan "Interaksi Video" (10%). Kendala dalam Penggunaan YouTube sebagai Media Pembelajaran. Meskipun YouTube memiliki manfaat yang signifikan, beberapa kendala yang ditemukan dalam penelitian ini meliputi:

- Kualitas dan Relevansi Video : Tidak semua video memiliki kualitas yang baik atau relevan dengan materi Jaringan Dasar, sehingga mahasiswa perlu mencari dari berbagai sumber.
- Kelebihan Informasi (Information Overload): Banyaknya pilihan video menyebabkan mahasiswa bingung dalam memilih konten yang paling sesuai dengan kebutuhan belajar mereka.

Pembahasan

Penelitian yang melibatkan 100 responden ini membuktikan bahwa integrasi *platform* digital dalam proses edukasi memberikan dampak signifikan pada capaian akademis. Berdasarkan data evaluasi yang dikumpulkan, terlihat adanya pergeseran kompetensi yang terukur secara nyata melalui dua tahapan pengujian. Pada tahap awal, mahasiswa memperoleh



nilai rata-rata sebesar 60 sebelum mereka terpapar pada materi audio visual yang tersedia secara *online*. Namun, setelah melakukan proses pendalaman melalui video tutorial, nilai mereka meningkat menjadi 78 pada ujian akhir. Selisih angka sebesar 18 poin ini mencerminkan keberhasilan media dalam mentransformasi cara mahasiswa menyerap informasi teknis yang kompleks. Keberadaan 100 peserta dalam survei ini memberikan dasar yang kuat untuk menyimpulkan bahwa bantuan visual memiliki peran krusial dalam menjembatani celah antara teori dan pemahaman praktis. Melalui perolehan data ini, dapat dipahami bahwa pergeseran dari angka 60 menuju 78 bukan sekadar kebetulan, melainkan hasil dari interaksi intensif dengan materi yang lebih mudah dicerna. Hasil akhir ini menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung lebih responsif terhadap stimulasi visual dibandingkan hanya mengandalkan literatur teks konvensional yang seringkali sulit dipahami secara mandiri tanpa alat (Ahnaf et al., 2021; Asilestari et al., 2025; Rukmana et al., 2024; Sesmiyanti et al., 2021; Zati et al., 2023).

Efektivitas penggunaan media ini sangat menonjol dalam membedah konsep teknis seperti topologi jaringan dan pengaturan protokol internet yang rumit. Penjelasan mengenai alur data dalam infrastruktur fisik seringkali mengalami kebuntuan jika hanya disampaikan melalui narasi verbal atau tulisan statis. Dengan adanya visualisasi dinamis, mahasiswa dapat melihat secara langsung bagaimana proses konfigurasi dilakukan langkah demi langkah dalam durasi yang efisien. Selain itu, aspek *troubleshooting* atau penyelesaian masalah teknis menjadi lebih mudah dipahami karena adanya demonstrasi nyata yang dapat diulang berkali-kali. Kemampuan untuk menghentikan dan memutar kembali bagian video tertentu memberikan keleluasaan bagi mahasiswa dalam menangkap detail kecil yang mungkin terlewatkan. Transformasi materi dari bentuk abstrak menjadi gambaran konkret membantu otak dalam mengasosiasikan teori dengan implementasi nyata di lapangan. Hal ini sangat krusial mengingat materi jaringan dasar memerlukan ketelitian dalam memahami urutan pengaturan perangkat keras maupun lunak. Penggunaan demonstrasi visual mampu meminimalisir kesalahan interpretasi yang sering terjadi saat mahasiswa mencoba melakukan simulasi secara mandiri di dalam kelas maupun saat sedang belajar secara sendirian saja tanpa dibantu oleh siapa pun di ruang belajar tadi (Makhrus et al., 2020; Rahayu et al., 2024; Theasy et al., 2021; Zainuddin et al., 2022).

Ditinjau dari sisi persepsi, fleksibilitas akses menjadi keunggulan utama yang mendukung kemandirian belajar di kalangan mahasiswa saat ini. Mahasiswa tidak lagi terikat oleh batasan ruang dan waktu tradisional untuk mendalami materi yang dianggap sulit selama sesi perkuliahan. Mereka memiliki kendali penuh atas kecepatan belajar masing-masing, yang secara langsung berdampak pada peningkatan motivasi serta minat dalam mengeksplorasi ilmu komputer. Konten yang interaktif mampu menjaga tingkat perhatian tetap stabil dibandingkan dengan metode ceramah satu arah yang seringkali membosankan. Melalui akses yang mudah, hambatan geografis dan jadwal yang padat dapat diatasi dengan ketersediaan sumber belajar yang selalu aktif setiap saat. Rasa ingin tahu mahasiswa terstimulasi oleh keberagaman gaya penyampaian dari berbagai kreator konten yang menawarkan perspektif berbeda. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang lebih demokratis di mana setiap individu bebas memilih cara yang paling sesuai dengan gaya kognitif mereka. Dampak positif ini terlihat dari tingginya antusiasme dalam mengikuti setiap tahapan pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Motivasi yang tumbuh dari kenyamanan belajar inilah yang kemudian mengarah pada perolehan skor ujian yang jauh lebih baik (Irwandi et al., 2024; Putra et al., 2024; Yaron et al., 2023).



Meskipun menawarkan banyak kemudahan, terdapat tantangan nyata yang berkaitan dengan fenomena *information overload* atau keberlimpahan informasi yang tidak terkontrol. Kehadiran ribuan video dengan kualitas yang beragam seringkali membuat mahasiswa merasa bingung dalam menentukan prioritas sumber yang harus dipelajari (Thaariq, 2020). Tidak semua materi yang tersedia di ruang publik memiliki relevansi yang akurat dengan kurikulum akademik yang sedang ditempuh. Akibatnya, sebagian waktu mahasiswa justru terbuang untuk melakukan kurasi manual terhadap konten yang seringkali tidak memberikan kedalaman materi yang memadai. Selain itu, keterbatasan dalam melakukan interaksi langsung untuk mengonfirmasi pemahaman menjadi kendala bagi mahasiswa yang membutuhkan bimbingan intensif. Tanpa adanya pengawasan, risiko terjadinya kesalahpahaman konsep tetap terbuka lebar meskipun stimulasi visual sangat membantu. Masalah teknis seperti kualitas rekaman yang rendah atau penjelasan yang bertele-tele juga dapat menurunkan minat belajar secara bertahap. Oleh karena itu, kemampuan literasi digital dalam memilah informasi yang benar-benar berkualitas menjadi syarat mutlak bagi keberhasilan penggunaan *platform* ini. Tantangan inilah yang perlu dikelola secara bijaksana agar teknologi dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi setiap individu pembelajar di era transformasi digital sekarang (Alfiyanto & Hidayati, 2022; Ashari et al., 2023; Kurniawaty et al., 2022).

Implikasi dari temuan ini menegaskan bahwa media digital harus diposisikan sebagai pendukung strategis dan bukan sebagai pengganti peran pendidik. Interaksi langsung antara dosen dan mahasiswa tetap menjadi faktor fundamental dalam memastikan bahwa konsep yang dipelajari telah sesuai dengan standar ilmu pengetahuan. Dosen berperan sebagai pembimbing yang membantu mengarahkan mahasiswa dalam memilih sumber belajar yang kredibel guna menghindari kebingungan informasi. Penggabungan antara metode konvensional dan pemanfaatan video terbukti mampu menciptakan ekosistem pendidikan yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi masa kini. Keterbatasan penelitian ini terletak pada fokus yang hanya melibatkan 100 orang di satu bidang ilmu tertentu saja. Namun, hasil yang diperoleh memberikan landasan kuat untuk pengembangan strategi instruksional yang lebih inovatif ke depannya. Integrasi yang bijak antara materi audio visual dan diskusi interaktif akan menghasilkan pengalaman belajar yang jauh lebih bermakna. Pada akhirnya, kunci keberhasilan pendidikan di era digital terletak pada keseimbangan antara kecanggihan teknologi dan ketajaman analisis kritis manusia. Upaya ini harus terus ditingkatkan demi menghasilkan lulusan yang kompeten di bidang teknologi jaringan komputer yang sangat kompetitif serta profesional selalu.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemanfaatan *YouTube* sebagai media pembelajaran pada mata kuliah Fundamen Teknologi Informasi, khususnya materi Jaringan Dasar, terbukti sangat efektif dalam meningkatkan kapasitas intelektual mahasiswa. Hal ini dibuktikan secara empiris melalui lonjakan skor rata-rata dari 60 pada tahap *pre-test* menjadi 78 pada *post-test*. Keunggulan utama platform audio-visual ini terletak pada kemampuannya menyajikan visualisasi dinamis atas konsep teknis yang abstrak, seperti arsitektur topologi jaringan dan konfigurasi alamat protokol internet, yang sering kali sulit dicerna melalui penjelasan verbal semata. Mayoritas responden memberikan respons positif terhadap fleksibilitas akses yang ditawarkan, di mana fitur *pause* dan *rewind* memberikan otonomi penuh bagi mereka untuk menyesuaikan tempo belajar sesuai kecepatan pemahaman masing-masing. Integrasi media digital ini sukses mengubah paradigma belajar yang pasif menjadi lebih interaktif, sekaligus



menjembatani kesenjangan antara teori yang kompleks dengan pemahaman praktis yang diperlukan oleh para calon tenaga ahli teknologi di masa depan.

Meskipun menunjukkan hasil yang menggembirakan, penelitian ini mencatat adanya hambatan berupa fenomena *information overload* dan inkonsistensi kualitas konten yang berisiko mendistorsi akurasi materi bagi mahasiswa. Oleh karena itu, peran pengajar sebagai kurator yang memandu pemilihan *playlist* video sangat krusial untuk memastikan relevansi konten dengan standar kurikulum akademik yang berlaku. Terkait saran untuk penelitian kedepannya, para akademisi disarankan untuk memperluas cakupan subjek penelitian menggunakan desain *true experimental* guna memvalidasi efektivitas media ini secara lebih komprehensif di berbagai institusi. Studi lanjutan juga perlu menginvestigasi dampak penggunaan platform video terhadap retensi memori jangka panjang serta kemampuan *troubleshooting* nyata dibandingkan dengan penggunaan perangkat lunak simulasi jaringan. Selain itu, eksplorasi mengenai integrasi algoritma kecerdasan buatan dalam mempersonalisasi rekomendasi video edukatif menjadi peluang riset strategis guna menciptakan ekosistem pembelajaran digital yang lebih cerdas, adaptif, dan selaras dengan percepatan transformasi teknologi global saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifulloh, M., & Cahyanto, B. (2021). Analisis kebutuhan pengembangan bahan ajar elektronik di era pandemi covid-19. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 6(2), 31. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v6i2.2515>
- 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), 72. <https://doi.org/10.54371/ainj.v2i2.27>
- Alfayez, Z. H. (2021). Designing educational videos for university websites based on students' preferences. *Online Learning*, 25(2). <https://doi.org/10.24059/olj.v25i2.2232>
- Alfiyanto, A., & Hidayati, F. (2022). Tenaga pendidik dan literasi digital: Tantangan pembelajaran di era industri 4.0. *Ikhtisar Jurnal Pengetahuan Islam*, 2(1), 72. <https://doi.org/10.55062/ijpi.2022.v2i1.45>
- Almekhlafi, A. G., Zanelidin, E., & Ahmed, W. (2024). Investigating the effect of using educational videos and recorded lectures in understanding the contents of pre-engineering courses. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*, 14(2), 20. <https://doi.org/10.3991/ijep.v14i2.46977>
- Ashari, M. K., Athoillah, S., & Faizin, M. (2023). Model e-asesmen berbasis aplikasi pada sekolah menengah atas di era digital: Systematic literature review. *TA DIBUNA Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(2), 132. <https://doi.org/10.30659/jpai.6.2.132-150>
- Asilestari, P., Henjilito, R., & Hardi, V. A. (2025). Enhancing reading comprehension through visual information: A longitudinal study in higher education. *AL-ISHLAH Jurnal Pendidikan*, 17(2), 2415. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i2.7490>
- FH, Y., Firmansyah, F., & Jaji, J. (2023). Analisis kebutuhan mahasiswa terhadap pengembangan e-modul praktikum manajemen umkm dan koperasi. *SOSIO DIDAKTIKA Social Science Education Journal*, 9(2), 14. <https://doi.org/10.15408/sd.v9i2.28047>



- Fitri, R., Alfiriani, A., & Siska, F. (2025). Analysis of students' learning needs for teaching materials in informatics subject at senior high school. *PEDAGOGIA Jurnal Pendidikan*, 14(2), 87. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v14i2.1866>
- Hidayati, A., Saputra, A., & Efendi, R. (2020). Development of e-module oriented flipped classroom strategies in computer network learning. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 4(3), 429. <https://doi.org/10.29207/resti.v4i3.1641>
- Irwandi, I., Syarifnur, S., & Suharman, A. (2024). Pengaruh pembelajaran tipe jigsaw pada mata pelajaran bahasa indonesia kelas x sma negeri 18 bone. *Journal on Education*, 6(4), 19119. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.5905>
- Kurniawaty, I., Hadian, V. A., & Faiz, A. (2022). Membangun nalar kritis di era digital. *EDUKATIF JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(3), 3683. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2715>
- López, A. C. J., Salinas, W. E. A., Lara, M. D. L. F., & Astorga-Vargas, M. A. (2021). Uso de videos educativos en la materia de programación durante la etapa básica de ingeniería. *Formación Universitaria*, 14(6), 51. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062021000600051>
- Makhrus, M., Ayub, S., Wahyudi, W., Verawati, N., & Busyairi, A. (2020). Kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada materi optik saat proses pembelajaran dengan ccmcca berbantuan eksperimen virtual. *Kappa Journal*, 4(2), 143. <https://doi.org/10.29408/kpj.v4i2.2632>
- Martallata, R., Nurbudiyani, I., & Noor, A. F. (2026). Digitalisasi pengembangan huma gantung dan pemanfaatan equalizer dalam asesmen awal kesiapan belajar siswa smkn-2 kasongan. *LEARNING Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(1), 248. <https://doi.org/10.51878/learning.v6i1.8719>
- Muzakir, M. I., & Susanto, S. (2023). Implementasi kurikulum outcome based education (obe) dalam sistem pendidikan tinggi di era revolusi industri 4.0. *Edukasiana Journal of Islamic Education*, 2(1), 118. <https://doi.org/10.61159/edukasiana.v2i1.86>
- Panjaitan, E. U., Syafriyeti, R., Ritonga, S., & Atnur, W. N. (2023). Eksplorasi statistik literasi pada mahasiswa pendidikan biologi. *EDUKATIF JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 5(6), 2268. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i6.5619>
- Pinzon, R. T., & Veronica, V. (2022). Clinical skills teaching using patient examination video during the covid-19 pandemic. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia The Indonesian Journal of Medical Education*, 11(2), 201. <https://doi.org/10.22146/jpki.69643>
- Putra, F. P., Masnawati, E., & Darmawan, D. (2024). Pengaruh metode pembelajaran, gaya belajar dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa mi roudlotul mustashlihin masangankulon sukodono sidoarjo. *Journal on Education*, 6(4), 18323. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.5779>
- Rahayu, W., Arif, M. S., Sugiarto, H., & Bibi, S. (2024). Pengembangan interactive virtual laboratory rangkaian listrik dasar sebagai pendukung media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 13(1), 88. <https://doi.org/10.31571/saintek.v13i1.6752>
- Rukmana, M., Watung, F. A., Hasmiati, H., Agustina, T. P., & Utami, A. R. P. (2024). Development of general biology learning e-modules based on constructivism. *Scholaria Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 14(2), 167. <https://doi.org/10.24246/j.js.2024.v14.i2.p167-176>



- Sahempa, S., Togas, P. V., & Palilingan, V. R. (2021). Penerapan model pembelajaran demonstrasi untuk meningkatkan hasil belajar komputer dan jaringan dasar siswa kelas x tkj smk muhammadiyah naha. *Edutik Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.53682/edutik.v1i1.922>
- Sarea, M. S., & Syam, A. S. M. (2023). Pengembangan aplikasi bahan ajar berbasis web sebagai suplemen pembelajaran prodi piaud. *JURNAL BUNGA RAMPAN USIA EMAS*, 9(2), 65. <https://doi.org/10.24114/jbrue.v9i2.52449>
- Sari, H. D., Riandi, R., & Surtikanti, H. K. (2024). Bahan ajar digital bermuatan potensi lokal untuk meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar pada materi bioteknologi konvensional. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 263. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6503>
- Sesmiyanti, S., Antika, R., & Suharni, S. (2021). The development of reading textbook oriented to character education using multimodality in college. *AL-ISHLAH Jurnal Pendidikan*, 13(1), 283. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i1.436>
- Syabaruddin, A., & Imamudin, I. (2022). Implementasi literasi digital di kalangan mahasiswa. *JURNAL EDUSCIENCE*, 9(3), 942. <https://doi.org/10.36987/jes.v9i3.3447>
- Thaariq, Z. Z. A. (2020). The use of social media as learning resources to support the new normal. *Teknodika*, 18(2), 80. <https://doi.org/10.20961/teknodika.v18i2.42181>
- Theasy, Y., Bustan, A., & Nawir, M. (2021). Penggunaan media laboratorium virtual phet simulation untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika mahasiswa pada mata kuliah eksperimen fisika sekolah. *Variabel*, 4(2), 39. <https://doi.org/10.26737/var.v4i2.2607>
- Yarun, A., Bakar, M. Y. A., & Kholis, N. (2023). Assessing the preparedness of islamic religious education teachers in indonesia for technology-based learning innovations. *TA DIBUNA Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(2), 91. <https://doi.org/10.30659/jpai.6.2.91-105>
- Zaharah, Z., GI, K., Wati, R., & Sina, I. (2022). Inovasi pendidikan dan penggunaan video pembelajaran bagi guru dalam menghadapi era digital. *Rausyan Fikr Jurnal Pemikiran dan Pencerahan*, 18(1). <https://doi.org/10.31000/rf.v18i1.6050>
- Zainuddin, Z., Halmuniati, H., Asmin, L. O., & Isa, L. (2022). The effectiveness of using a laboratory on understanding physics concepts from urban and rural schools (pengaruh keefektifan penggunaan laboratorium terhadap pemahaman konsep fisika ditinjau dari sekolah perkotaan dan pedesaan). *Shautut Tarbiyah*, 28(2), 167. <https://doi.org/10.31332/str.v28i2.3452>
- Zati, V. D. A., Anifah, A., Susanti, S., & Wau, Y. (2023). Pengaruh penggunaan media pembelajaran visual terhadap hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah bahasa inggris. *Jurnal Education For All Media Informasi Ilmiah Bidang Pendidikan Luar Sekolah*, 9(2), 97. <https://doi.org/10.24114/jefa.v9i2.44448>