



ANALISIS PERAN MULTIMEDIA DALAM MENINGKATKAN KUALITAS REPRESENTASI PENGETAHUAN MAHASISWA DI ERA DIGITAL

Lefry Ariyo Mandang ^{1*}, Delon Dynes Jutan ^{2*}, Christin Rachell Jocom ^{3*}, Ade Yusupa ⁴,
Sherwin Reinaldo Unsratdianto Sompie⁵, Wahyuni Fithratul Zalmi ⁶, Brave Angkasa
Sugiarso⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi

E-mail: lefrymandang026@student.unsrat.ac.id^{1*}, delonjutan026@student.unsrat.ac.id^{2*},
christinjocom026@student.unsrat.ac.id^{3*}, ade@unsrat.ac.id⁴, aldo@unsrat.ac.id⁵,
wahyuni.fithratul.zalmi@unsrat.ac.id⁶, brave@unsrat.ac.id⁷

ABSTRACT

The advancement of digital technologies has encouraged the use of multimedia as a central tool to enhance students' knowledge representation quality. This study analyzes the role of multimedia in helping students understand, organize, and construct knowledge through the integration of text, images, audio, video, animations, and interactive elements. The research employs a literature-based conceptual analysis without surveys or experiments. The results indicate that multimedia improves information retention, accelerates the comprehension of complex concepts, and supports diverse learning styles. However, challenges such as cognitive load, media design quality, and accessibility limitations must be addressed to maximize the effectiveness of multimedia use.

Keywords: *multimedia, knowledge representation, students, digital era, learning enhancement.*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah mendorong pemanfaatan multimedia sebagai sarana utama dalam meningkatkan kualitas representasi pengetahuan mahasiswa. Studi ini menganalisis peran multimedia dalam membantu mahasiswa memahami, mengorganisasi, dan membangun pengetahuan melalui kombinasi teks, gambar, audio, video, animasi, serta interaktivitas. Penelitian menggunakan metode analisis literatur tanpa melakukan survei atau eksperimen langsung. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan multimedia dapat meningkatkan retensi informasi, mempercepat pemahaman konsep kompleks, serta mendukung gaya belajar yang beragam. Namun, tantangan seperti beban kognitif, kualitas desain media, dan keterbatasan aksesibilitas perlu dikelola agar penerapan multimedia lebih efektif.

Kata Kunci: *multimedia, representasi pengetahuan, mahasiswa, era digital, pembelajaran modern.*

Article History

Received: November 2025

Reviewed: November 2025

Published: November 2025

Plagiarism Checker No
235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, institusi pendidikan tinggi sedang menghadapi gelombang transformasi yang signifikan. Perubahan ini tidak hanya didorong oleh kemajuan teknologi, tetapi juga oleh kebutuhan operasional dan karakteristik mahasiswa modern yang semakin fasih dengan ekosistem digital [1]. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi tersebut, masyarakat menuntut agar segala aktivitas dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien, yang pada akhirnya memicu peralihan dari sistem konvensional menuju sistem yang terkomputerisasi [2].

Dalam konteks pembelajaran, integrasi teknologi telah membuka peluang baru untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu elemen kunci dalam transformasi ini adalah penggunaan multimedia. Studi literatur menunjukkan bahwa prinsip-prinsip pembelajaran multimedia, yang menggabungkan elemen visual dan verbal, dapat memberikan dampak positif terhadap proses kognitif dan hasil belajar mahasiswa dibandingkan dengan metode tradisional [3]. Teknologi ini memungkinkan penyajian materi yang lebih interaktif dan mendalam, yang esensial bagi representasi pengetahuan yang kompleks.

Namun, tantangan dalam representasi pengetahuan seringkali terletak pada metode penyampaian. Penyajian informasi yang bersifat statis atau hanya berbasis teks seringkali dinilai kurang efektif dan kurang menarik minat mahasiswa. Sebagai contoh, sosialisasi informasi akademik yang hanya mengandalkan dokumen teks konvensional seringkali tidak tersampaikan dengan optimal, sehingga diperlukan pengembangan media berbasis aplikasi atau mobile agar informasi tersebut lebih mudah diterima [4]. Selain itu, aspek kenyamanan dan kemudahan akses (User Experience) dalam sistem informasi, seperti pada perpustakaan digital, juga memegang peranan krusial dalam memastikan mahasiswa dapat mengakses dan merepresentasikan pengetahuan yang mereka cari dengan efisien [5].

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis lebih dalam mengenai peran multimedia dalam meningkatkan kualitas representasi pengetahuan mahasiswa. Dengan memanfaatkan potensi multimedia dan memperhatikan aspek antarmuka pengguna, diharapkan proses transfer dan pemahaman pengetahuan di era digital ini dapat berjalan lebih efektif.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi literatur. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk memahami, membandingkan, dan



mensintesis berbagai teori dan temuan ilmiah yang berkaitan dengan peran multimedia dalam meningkatkan representasi pengetahuan mahasiswa di era digital. Karena penelitian tidak melibatkan survei, eksperimen, ataupun implementasi proyek, maka seluruh analisis bersumber dari literatur akademik yang kredibel dan relevan [6].

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian kualitatif deskriptif berbasis studi literatur (literature-based research). Tujuannya bukan untuk menguji hipotesis melalui data empiris, tetapi untuk mengidentifikasi konsep-konsep kunci terkait multimedia, menganalisis teori-teori representasi pengetahuan, serta menginterpretasikan hubungan antara multimedia dan proses pembelajaran mahasiswa. Pendekatan ini sangat relevan karena fokus penelitian adalah pembahasan konseptual, bukan pengukuran kuantitatif.

2.2 Sumber Data Penelitian

Data penelitian ini berasal dari sumber sekunder yang terdiri dari jurnal ilmiah internasional dan nasional, buku teks akademik, artikel penelitian, prosiding konferensi, serta dokumen pendukung terkait multimedia dan pembelajaran digital. Literatur yang digunakan dipilih berdasarkan reputasi penerbit, relevansi topik, keterkinian publikasi, dan kontribusinya terhadap pemahaman teori multimedia maupun representasi pengetahuan. Dengan menggunakan sumber-sumber akademik yang terpercaya, penelitian ini memastikan bahwa analisis yang disajikan memiliki dasar teoritis yang valid serta menggambarkan perkembangan terbaru dalam penggunaan multimedia untuk mendukung proses pembelajaran mahasiswa.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui proses penelusuran literatur menggunakan kata kunci spesifik seperti “multimedia learning,” “knowledge representation,” “digital learning,” “cognitive load,” dan “student learning behavior.” Setelah literatur terkumpul, peneliti melakukan proses penyaringan untuk memastikan bahwa hanya referensi yang relevan dengan fokus penelitian yang digunakan. Tahapan ini diikuti dengan membaca, memahami, dan mengidentifikasi gagasan utama dari setiap literatur yang dipilih. Dengan demikian, proses pengumpulan data pada penelitian ini lebih menekankan pada kedalaman pemahaman terhadap teori dan temuan ilmiah, bukan pada jumlah data yang besar.



2.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis isi (content analysis) yang dilakukan melalui tiga tahap utama, yaitu reduksi data, kategorisasi, dan interpretasi. Pada tahap reduksi data, peneliti menyaring informasi yang dianggap paling relevan untuk menjawab rumusan masalah tentang peran multimedia dalam representasi pengetahuan mahasiswa. Selanjutnya, pada tahap kategorisasi, informasi yang telah diseleksi dikelompokkan ke dalam tema-tema tertentu, seperti efektivitas multimedia, konstruksi pengetahuan, pengaruh visual-verbal, dan tantangan implementasi multimedia. Pada tahap terakhir, yaitu interpretasi, peneliti menghubungkan temuan dari berbagai literatur untuk menghasilkan pemahaman baru yang bersifat komprehensif dan mendalam mengenai peran multimedia dalam konteks pendidikan tinggi.

2.5 Alasan Pemilihan Metode

Metode studi literatur dipilih karena penelitian ini berfokus pada analisis konseptual, bukan pengumpulan data empiris. Mengingat tujuan penelitian adalah untuk menjelaskan dan memperkaya pemahaman mengenai peran multimedia dalam representasi pengetahuan mahasiswa, pendekatan literatur memungkinkan peneliti untuk mengakses teori-teori fundamental serta mengkaji tren dan hasil penelitian terbaru secara lebih luas. Selain itu, metode ini memberikan keleluasaan bagi peneliti untuk mengidentifikasi kesenjangan penelitian sebelumnya, mengintegrasikan berbagai perspektif ilmiah, dan menyusun sintesis yang dapat memberikan kontribusi teoritis dalam bidang pembelajaran digital tanpa melibatkan prosedur penelitian lapangan yang kompleks.

2.6 Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa batasan agar pembahasan tetap fokus dan tidak meluas. Batasan pertama adalah bahwa penelitian hanya memfokuskan analisis pada mahasiswa pendidikan tinggi, sehingga temuan dalam penelitian ini tidak secara langsung digeneralisasikan pada tingkat pendidikan lain seperti sekolah dasar atau menengah. Batasan kedua adalah bahwa penelitian hanya membahas multimedia dari sudut pandang teoretis dan tidak mengevaluasi platform atau aplikasi multimedia tertentu. Batasan ketiga adalah tidak adanya pengumpulan data primer, sehingga semua argumen yang digunakan bergantung pada kekuatan teori dan hasil penelitian sebelumnya. Meskipun demikian, batasan-batasan ini tetap memungkinkan penelitian menghasilkan analisis yang mendalam dan relevan dengan topik yang dibahas.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil analisis literatur mengenai peran multimedia dalam meningkatkan kualitas representasi pengetahuan mahasiswa di era digital. Pembahasan dilakukan dengan mengkaji berbagai teori dan temuan akademik untuk melihat bagaimana multimedia berkontribusi dalam proses pemahaman, pengorganisasian, serta pembentukan pengetahuan pada mahasiswa. Selain itu, analisis juga mencakup faktor pendukung, tantangan, dan sintesis teoretis mengenai implikasi multimedia dalam konteks pendidikan tinggi.

3.1 Representasi Pengetahuan Mahasiswa di era Digital

Berdasarkan kajian literatur, representasi pengetahuan mahasiswa pada era digital mengalami pergeseran signifikan dari bentuk tekstual tradisional menuju representasi multimodal yang melibatkan visual, audio, animasi, simulasi, dan interaktivitas. Representasi pengetahuan tidak lagi hanya mengandalkan pemahaman verbal, tetapi juga struktur visual yang mampu menggambarkan hubungan antar-konsep secara lebih konkret. Visualisasi konsep melalui grafik, diagram, simulasi interaktif, dan video edukasi terbukti dapat membantu mahasiswa memproses informasi dengan lebih cepat dibandingkan ketika hanya menggunakan teks. Multimedia yang menghadirkan elemen visual dan verbal secara simultan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengorganisasi informasi dan membangun keterkaitan antar konsep. Hal ini sejalan dengan teori Dual Coding, yang menyatakan bahwa informasi yang disajikan dalam dua format (verbal dan visual) akan lebih mudah direpresentasikan dalam memori jangka panjang [7].

3.2 Peran Multimedia dalam Memperkuat Pemahaman Konsep Kompleks

Hasil analisis menunjukkan bahwa multimedia memiliki peran yang sangat kuat dalam membantu mahasiswa memahami konsep-konsep abstrak yang sulit dijelaskan melalui teks saja. Animasi dan simulasi, misalnya, memungkinkan mahasiswa melihat proses yang berlangsung dalam waktu nyata atau yang tidak dapat diamati langsung, seperti dinamika fisika, prinsip kerja mesin, reaksi kimia, atau alur algoritma komputer. Dengan menyediakan representasi visual yang dinamis, multimedia mengurangi kesenjangan pemahaman yang sering terjadi ketika mahasiswa hanya membaca deskripsi teoretis. Video yang dilengkapi narasi, diagram interaktif, dan model 3D membantu mahasiswa memecah konsep yang kompleks menjadi struktur yang lebih sederhana dan mudah dicerna. Ini menunjukkan bahwa



multimedia bukan sekadar alat bantu visual, tetapi sebuah mekanisme kognitif yang memperkuat konstruksi pengetahuan mahasiswa melalui pemrosesan multimodal [7].

3.3 Multimedia dan Peningkatan Informasi

Analisis literatur juga menunjukkan bahwa multimedia secara konsisten meningkatkan retensi informasi pada mahasiswa. Penyajian informasi melalui kombinasi visual, teks, suara, dan interaktivitas memperkuat penyimpanan memori karena aktivitas otak bekerja pada lebih dari satu saluran pemrosesan. Ketika mahasiswa menerima informasi melalui berbagai modalitas, mereka lebih mampu mengingat dan memahami konten pembelajaran dalam jangka waktu yang lebih panjang. Hal ini relevan dengan Cognitive Theory of Multimedia Learning yang menjelaskan bahwa pembelajaran akan optimal ketika elemen visual dan verbal terpadu dalam satu kesatuan yang harmonis. Dengan demikian, multimedia tidak hanya meningkatkan pemahaman sesaat, tetapi juga memperkuat keberlangsungan pengetahuan mahasiswa [8].

3.4 Multimedia sebagai Pendukung Beragam Gaya Belajar Mahasiswa

Berdasarkan hasil kajian, multimedia sangat efektif dalam mendukung keberagaman gaya belajar mahasiswa. Setiap mahasiswa memiliki kecenderungan belajar yang berbeda ada yang lebih responsif pada visual, ada yang lebih menyukai audio, dan ada pula yang memahami konsep melalui interaksi langsung. Multimedia menyediakan fleksibilitas tersebut melalui penyajian materi dalam berbagai bentuk. Mahasiswa dapat memilih untuk menonton video, membaca infografis, mengeksplorasi simulasi, atau mendengarkan audio materi. Pendekatan ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih inklusif dan memungkinkan mahasiswa untuk memanfaatkan strategi belajar yang paling sesuai dengan preferensi mereka. Selain itu, gaya belajar multimodal dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran [9].

3.5 Dampak Multimedia terhadap Keterlibatan dan Interaktivitas Mahasiswa

Literatur menunjukkan bahwa multimedia dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa secara signifikan. Konten interaktif seperti virtual lab, kuis digital, dan simulasi berbasis web membuat mahasiswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga aktif dalam proses pembelajaran. Interaktivitas mendorong mahasiswa untuk berpartisipasi, bereksperimen, dan mengevaluasi pemahaman mereka secara mandiri. Dengan demikian, multimedia tidak hanya meningkatkan representasi pengetahuan, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar



mahasiswa. Lingkungan pembelajaran yang interaktif terbukti dapat meningkatkan fokus, konsentrasi, serta rasa ingin tahu mahasiswa terhadap materi pembelajaran [10].

3.6 Tantangan Implementasi Multimedia dalam Pembelajaran Mahasiswa

Meskipun memberikan banyak keuntungan, penggunaan multimedia dalam pembelajaran tidak terlepas dari tantangan. Salah satu tantangan utama adalah potensi munculnya cognitive overload, yaitu kondisi ketika mahasiswa menerima terlalu banyak elemen visual dan audio sehingga membebani kapasitas pemrosesan kognitif mereka. Konten multimedia yang dibuat tanpa memperhatikan prinsip desain instruksional dapat justru menghambat pemahaman. Selain itu, keterbatasan akses teknologi seperti perangkat yang kurang memadai atau koneksi internet yang tidak stabil dapat mengurangi efektivitas multimedia, terutama bagi mahasiswa dengan keterbatasan sumber daya. Tantangan lainnya adalah ketergantungan mahasiswa pada media digital, yang terkadang membuat mereka kurang mengembangkan keterampilan berpikir kritis jika materi yang disajikan terlalu “siap konsumsi” [10].

3.7 Sintesis Hasil dan Implikasi

Berdasarkan keseluruhan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa multimedia memiliki pengaruh kuat dalam meningkatkan kualitas representasi pengetahuan mahasiswa. Melalui penyajian multimodal, multimedia mampu memperkuat pemahaman, meningkatkan retensi, mendukung gaya belajar yang berbeda, serta memperkaya pengalaman belajar mahasiswa. Namun, keberhasilan penggunaan multimedia sangat bergantung pada kualitas desain media dan kemampuan dosen dalam memilih serta mengintegrasikan konten yang tepat. Implikasi dari temuan ini menegaskan bahwa institusi pendidikan perlu menyediakan dukungan teknologi dan pelatihan bagi dosen agar multimedia dapat dimanfaatkan secara maksimal. Selain itu, mahasiswa perlu diarahkan untuk tidak sekadar mengonsumsi multimedia, tetapi juga menggunakannya secara aktif untuk membangun pengetahuan secara mandiri [10].

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa multimedia memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas representasi pengetahuan mahasiswa di era digital karena mampu menyajikan informasi melalui berbagai bentuk seperti teks, visual, audio, animasi, dan interaktivitas yang saling melengkapi. Integrasi elemen-elemen tersebut membantu mahasiswa memahami konsep yang kompleks, meningkatkan keterlibatan kognitif,



memperkuat daya ingat, serta mendorong proses pembelajaran yang lebih bermakna dan mandiri. Dengan kemampuan multimedia dalam memperjelas hubungan antar konsep dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif, pemanfaatannya secara tepat dapat menjadi strategi efektif untuk mendukung pembelajaran modern berbasis teknologi.

4.2 SARAN

Penggunaan multimedia dalam pembelajaran hendaknya dirancang secara pedagogis dan tidak sekadar menambahkan elemen visual tanpa tujuan yang jelas; pengajar perlu memilih atau membuat konten yang relevan, informatif, dan tidak membebani mahasiswa secara kognitif. Mahasiswa diharapkan mengoptimalkan sumber belajar multimedia untuk memperkaya pemahaman dan meningkatkan literasi digital mereka. Institusi pendidikan sebaiknya menyediakan fasilitas pendukung serta pelatihan bagi pengajar agar mampu mengembangkan konten multimedia berkualitas. Sementara itu, penelitian selanjutnya dianjurkan untuk mengkaji dampak multimedia secara empiris melalui survei atau eksperimen, sehingga dapat memberikan gambaran kuantitatif mengenai efektivitasnya dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Alenezi, "Digital Learning and Digital Institution in Higher Education," *Education Sciences*, vol. 13, no. 2, p. 88, 2023.
- [2] N. S. Solli and S. R. U. A. Sompie, "Aplikasi Web UPT Bimbingan Dan Konseling Universitas Sam Ratulangi," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 16, no. 4, pp. 535-546, 2021.
- [3] B. Çeken and N. Taşkın, "Multimedia learning principles in different learning environments: a systematic review," *Smart Learning Environments*, vol. 9, no. 1, p. 19, 2022.
- [4] A. Yusupa, B. J. D. Sitompul, and J. R. Robot, "Pengembangan Aplikasi Sosialisasi Kode Etik Hubungan Antara Mahasiswa Dengan Dosen (Pasal 8) Universitas Sam Ratulangi Berbasis Android," *Jurnal Lentera*, vol. 2, pp. 10-15.
- [5] B. H. M. Siwu, S. D. E. Paturusi, and S. R. U. A. Sompie, "Perancangan UI/UX Aplikasi Mobile Perpustakaan Digital di Universitas Sam Ratulangi Menggunakan Metode User Centered Design," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 19, no. 3, pp. 201-210, 2024.
- [6] N. W. Wardani, W. Kusumaningsih, and S. Kusniati, "Analisis Penggunaan Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar," *JIEPP*, vol. 4, no. 1, pp. 134-140, 2024, doi: 10.54371/jiepp.v4i1.389.



- [7] Putri, R. A., “Pengaruh Teknologi dalam Perubahan Pembelajaran di Era Digital,” *Journal of Computers and Digital Business*, vol. 2, no. 3, pp. 105-111, Sep. 2023. doi: 10.56427/jcbd.v2i3.233.
- [8] A. Sakti, “Meningkatkan Pembelajaran Melalui Teknologi Digital,” *JUPRIT*, vol. 2, no. 2, pp. 212-219, 2023, doi: 10.55606/juprit.v2i2.2025.
- [9] A. Yusri and Z. Diyan, “Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pelajaran PKN SMA Swasta Darussa’adah,” *Al-Ikhtibar: Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 7, no. 2, pp. 809-820, 2020, doi: 10.32505/ikhtibar.v7i2.618.
- [10] N. Ariandini dan R. A. Ramly, “Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *Jurnal Kependidikan Media*, vol. 12, no. 2, pp. 107-116, Jun. 2023, doi: 10.26618/jkm.v12i2.11943