

Model Kausal Pengaruh Fasilitas dan Konten Digital terhadap Kompetensi Teknologi Informasi Siswa dengan Mediasi Minat Belajar

¹Ezar Aziz, ²Yulianti, ^{3*}Wishnu Aribowo Probonegoro

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Institut Sains Dan Bisnis Atma Luhur Pangkalpinang, Indonesia

¹2399600039@mahasiswa.atmaluhur.ac.id, ²yulianti@atmaluhur.ac.id, ³wishnuap77@atmaluhur.ac.id

Article Info

Article history:

Received, 2026-01-07

Revised, 2026-01-21

Accepted, 2026-01-23

Kata Kunci:

Ketersediaan Fasilitas

Konten Digital

Minat Belajar

Kompetensi IT

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh ketersediaan fasilitas dan konten digital terhadap kompetensi siswa bidang teknologi informasi dengan minat belajar sebagai variabel mediasi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei terhadap 178 siswa program Teknik Informatika dan Desain Komunikasi Visual. Analisis data dilakukan menggunakan regresi berganda, regresi sederhana, dan analisis jalur dengan bantuan SPSS 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan fasilitas dan konten digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap minat belajar siswa dengan kontribusi sebesar 68,2%. Minat belajar siswa juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap kompetensi siswa bidang teknologi informasi dengan kontribusi sebesar 61,5%. Selain itu, konten digital terbukti memiliki pengaruh tidak langsung yang signifikan terhadap kompetensi siswa melalui minat belajar. Temuan ini menegaskan peran strategis minat belajar sebagai mediator dalam model kausal pembelajaran digital dan memberikan implikasi bahwa peningkatan kompetensi siswa perlu didukung oleh penyediaan fasilitas yang memadai, konten digital yang berkualitas, serta strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan minat belajar siswa.

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of facility availability and digital content on students' information technology competencies with learning interest as a mediating variable. A quantitative approach with a survey method was employed involving 178 students from Information Technology and Visual Communication Design programs. Data were analyzed using multiple regression, simple regression, and path analysis with SPSS 25. The results indicate that facility availability and digital content have a positive and significant effect on students' learning interest, accounting for 68.2% of the variance. Learning interest also has a significant positive effect on students' information technology competencies, contributing 61.5% of the variance. Furthermore, digital content shows a significant indirect effect on students' competencies through learning interest. These findings highlight the strategic role of learning interest as a mediating variable in the causal model of digital learning and imply that improving students' competencies requires not only adequate facilities and high-quality digital content but also instructional strategies that foster students' learning interest.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Wishnu Aribowo Probonegoro

Program Studi Sistem Informasi

Institut Sains Dan Bisnis Atma Luhur, Pangkalpinang

Email : wishnuap77@atmaluhur.ac.id

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam bidang pendidikan telah menjadikan kompetensi teknologi informasi (IT) sebagai salah satu keterampilan kunci abad ke-21. Kompetensi IT tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis penggunaan perangkat dan aplikasi, tetapi juga mencakup literasi digital, pemecahan masalah, serta kemampuan beradaptasi terhadap perkembangan teknologi yang dinamis [1], [2]. Penguasaan kompetensi ini

dipandang penting untuk meningkatkan kesiapan peserta didik dalam menghadapi tuntutan dunia kerja dan ekosistem industri berbasis teknologi, khususnya dalam konteks pendidikan menengah dan kejuruan [1].

Ketersediaan fasilitas pembelajaran berbasis teknologi merupakan faktor eksternal yang berperan penting dalam mendukung pengembangan kompetensi IT siswa. Fasilitas seperti perangkat komputer, akses internet, dan perangkat lunak pembelajaran terbukti memengaruhi intensitas dan kualitas penggunaan teknologi dalam proses belajar [3], [4]. Selain itu, konten digital yang dirancang secara interaktif dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konseptual serta mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran berbasis teknologi [5].

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih menempatkan fasilitas dan konten digital sebagai faktor yang berpengaruh langsung terhadap hasil belajar atau kompetensi siswa [6], [7]. Pendekatan ini cenderung bersifat linier dan kurang mempertimbangkan aspek psikologis internal siswa yang turut menentukan efektivitas pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Akibatnya, mekanisme bagaimana faktor eksternal tersebut memengaruhi kompetensi IT siswa belum sepenuhnya terjelaskan secara komprehensif.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai institusi pendidikan vokasional memiliki tanggung jawab besar dalam membekali peserta didik dengan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan industri, termasuk di bidang Teknologi Informasi (TI). Teknologi pembelajaran mencakup penggunaan berbagai alat, media, dan sistem yang dirancang untuk memfasilitasi proses belajar mengajar. SMK Negeri 1 Kelapa sebagai salah satu institusi pendidikan kejuruan di Kabupaten Bangka Barat dituntut untuk mampu mengadaptasi perubahan ini. Dalam konteks SMK, khususnya jurusan Teknologi Informasi dan Desain Komunikasi Visual, penguasaan teknologi pembelajaran tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi juga menjadi bagian dari kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.

Dalam perspektif teori motivasi belajar, minat belajar dipandang sebagai konstruk afektif yang berperan penting dalam menjembatani hubungan antara lingkungan belajar dan capaian pembelajaran [8], [9]. Minat belajar mendorong keterlibatan kognitif, ketekunan, serta keinginan siswa untuk mengeksplorasi materi pembelajaran secara lebih mendalam [10]. Oleh karena itu, keberadaan fasilitas dan konten digital yang memadai diyakini akan lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi IT apabila mampu menumbuhkan minat belajar siswa. Sejumlah penelitian empiris mulai menunjukkan bahwa minat belajar memiliki peran mediasi dalam hubungan antara penggunaan teknologi pembelajaran dan hasil belajar siswa [11], [12]. Namun, fokus penelitian tersebut umumnya masih terbatas pada prestasi akademik atau hasil belajar umum, bukan pada kompetensi IT sebagai *outcome* utama. Selain itu, masih relatif sedikit penelitian yang mengintegrasikan fasilitas, konten digital, minat belajar, dan kompetensi IT dalam satu kerangka model kausal yang utuh.

Berdasarkan tinjauan literatur tersebut, dapat diidentifikasi adanya kesenjangan penelitian terkait kurangnya pengujian model kausal yang menjelaskan jalur pengaruh langsung dan tidak langsung antara faktor eksternal pembelajaran digital dan kompetensi IT siswa. Banyak studi masih menguji hubungan antarvariabel secara parsial tanpa mengungkap mekanisme mediasi secara empiris [13], [14]. Padahal, pemahaman terhadap hubungan kausal yang komprehensif sangat diperlukan untuk merancang kebijakan dan strategi pembelajaran digital yang efektif. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan dan pengujian model kausal yang menempatkan minat belajar sebagai variabel mediasi antara ketersediaan fasilitas dan konten digital terhadap kompetensi teknologi informasi siswa. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang cenderung korelasional, penelitian ini menguji jalur pengaruh langsung dan tidak langsung secara simultan melalui pendekatan analisis jalur, sehingga mampu memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai mekanisme pembentukan kompetensi IT siswa [15].

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengambil kebijakan dan pendidik dalam merancang lingkungan pembelajaran digital yang tidak hanya berfokus pada penyediaan fasilitas dan konten, tetapi juga pada upaya sistematis dalam meningkatkan minat belajar siswa. Dengan demikian, pengembangan kompetensi teknologi informasi dapat dicapai secara lebih optimal dan berkelanjutan [16], [17].

2. METODE PENELITIAN

Untuk memberikan gambaran yang jelas dan menyeluruh mengenai alur penelitian yang dilakukan, penelitian ini dirancang melalui tahapan metodologi yang sistematis dan terintegrasi. Metodologi penelitian disusun berdasarkan pendekatan kuantitatif dengan tujuan menguji hubungan kausal antarvariabel secara empiris melalui analisis statistik. Setiap tahapan penelitian, mulai dari perumusan desain penelitian, penentuan populasi dan sampel, pengumpulan data, hingga teknik analisis data, dirancang secara berurutan agar mampu menjawab tujuan dan hipotesis penelitian secara objektif.



Gambar 1. Alur Penelitian

Gambar 1 menyajikan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini secara sistematis dan terstruktur. Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode survei dan desain penelitian eksplanatori untuk menguji hubungan kausal antarvariabel. Data dikumpulkan menggunakan desain *cross-sectional*, di mana pengambilan data dilakukan pada satu waktu tertentu untuk memperoleh gambaran hubungan antarvariabel penelitian secara empiris.

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1, penelitian diawali dengan penetapan variabel penelitian yang terdiri atas variabel independen, variabel mediasi, dan variabel dependen. Variabel independen meliputi Ketersediaan Fasilitas (X1) dan Konten Digital (X2), variabel mediasi adalah Minat Belajar Siswa (Y), sedangkan variabel dependen adalah Kompetensi Siswa Bidang IT (Z). Penetapan variabel ini didasarkan pada landasan teori dan temuan penelitian terdahulu yang relevan dengan pembelajaran berbasis teknologi.

Tahap selanjutnya dalam metodologi penelitian adalah penentuan populasi dan sampel. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa aktif pada dua jurusan yang berkaitan langsung dengan bidang teknologi informasi. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan *Proportionate Stratified Random Sampling* untuk memastikan keterwakilan setiap jurusan secara proporsional. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5%, sehingga diperoleh 178 responden yang memenuhi kriteria penelitian.

Instrumen penelitian berupa kuesioner terstruktur disusun berdasarkan indikator-indikator setiap variabel penelitian dan diukur menggunakan skala *Likert* lima tingkat. Sebelum digunakan dalam pengumpulan data utama, instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya melalui uji coba terbatas. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen mampu mengukur variabel penelitian secara akurat dan konsisten.

Setelah data terkumpul, tahapan berikutnya adalah analisis data menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25. Analisis diawali dengan uji instrumen dan statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden serta distribusi data. Selanjutnya dilakukan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas sebagai prasyarat analisis regresi.

Sebagaimana digambarkan pada Gambar 1, pengujian hipotesis dilakukan melalui beberapa teknik analisis statistik. Analisis regresi berganda digunakan untuk menguji pengaruh Ketersediaan Fasilitas (X1) dan Konten Digital (X2) terhadap Minat Belajar Siswa (Y). Analisis regresi sederhana digunakan untuk menguji pengaruh Minat Belajar Siswa (Y) terhadap Kompetensi Siswa Bidang IT (Z). Selain itu, analisis jalur (*path analysis*) digunakan untuk menguji pengaruh tidak langsung Konten Digital (X2) terhadap Kompetensi Siswa (Z) melalui Minat Belajar (Y).

Tahap akhir dari metodologi penelitian adalah penarikan kesimpulan berdasarkan hasil uji hipotesis, yang meliputi uji F, uji t, dan koefisien determinasi (R^2). Keseluruhan alur metodologi yang ditampilkan pada Gambar 1 memberikan gambaran komprehensif mengenai proses penelitian, mulai dari perancangan penelitian, pengumpulan data, hingga analisis hubungan kausal antarvariabel, sehingga mendukung pencapaian tujuan penelitian secara sistematis dan objektif.

3. HASIL DAN ANALISIS

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan fasilitas pembelajaran berpengaruh positif dan signifikan terhadap minat belajar siswa. Temuan ini menegaskan bahwa lingkungan belajar yang didukung oleh fasilitas teknologi informasi yang memadai mampu meningkatkan ketertarikan dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Ketersediaan perangkat keras dan lunak yang sesuai serta akses internet yang stabil memberikan ruang bagi siswa untuk belajar secara aktif dan aplikatif, sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan peran lingkungan dalam membangun pengalaman belajar yang bermakna.

Konten digital terbukti memiliki pengaruh yang lebih kuat terhadap minat belajar siswa dibandingkan ketersediaan fasilitas. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas, relevansi, dan interaktivitas konten digital menjadi faktor kunci dalam meningkatkan keterlibatan siswa. Konten digital yang kontekstual dan *up-to-date* mampu menjadikan pembelajaran lebih menarik dan mendorong siswa untuk terlibat secara kognitif maupun afektif. Temuan ini menguatkan argumen dalam pendahuluan bahwa transformasi pembelajaran digital tidak hanya bergantung pada infrastruktur, tetapi juga pada kualitas konten yang digunakan.

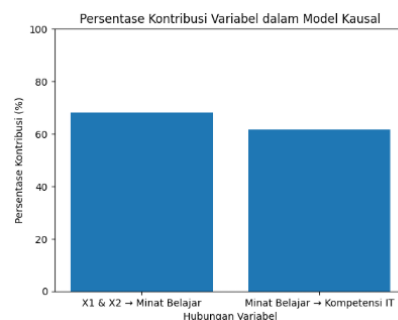
Untuk memberikan gambaran ringkas mengenai hasil pengujian hipotesis dan kekuatan kontribusi antar variabel dalam model kausal, penelitian ini menyajikan ringkasan hasil uji hipotesis dalam bentuk tabel. Penyajian ini bertujuan untuk mempermudah interpretasi hasil serta menegaskan peran minat belajar sebagai variabel mediasi dalam meningkatkan kompetensi siswa bidang teknologi informasi.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Hubungan Antar Variabel	Koefisien (β)	Sig.	Keputusan
H1	Ketersediaan Fasilitas → Minat Belajar	0,425	0,002	Diterima
H2	Konten Digital → Minat Belajar	0,512	0,000	Diterima
H3	Minat Belajar → Kompetensi IT	0,748	0,000	Diterima
H4	Fasilitas & Konten Digital → Minat Belajar	$R^2 = 0,682$	0,000	Diterima
H5	Konten Digital → Kompetensi IT melalui Minat Belajar	Tidak langsung signifikan	< 0,05	Diterima

Secara simultan, ketersediaan fasilitas dan konten digital memberikan kontribusi yang signifikan terhadap minat belajar siswa dengan nilai koefisien determinasi sebesar 68,2%. Temuan ini menegaskan bahwa peningkatan minat belajar tidak dapat dicapai secara parsial, melainkan melalui sinergi antara dukungan fasilitas dan penyediaan konten digital yang berkualitas. Kombinasi kedua faktor tersebut menciptakan ekosistem pembelajaran digital yang efektif dan berkelanjutan.

Minat belajar siswa terbukti berpengaruh kuat dan signifikan terhadap kompetensi siswa bidang teknologi informasi dengan kontribusi sebesar 61,5%. Siswa yang memiliki minat belajar tinggi cenderung lebih aktif dalam proses pembelajaran, lebih tekun dalam menyelesaikan tugas, serta lebih adaptif terhadap tantangan pembelajaran teknologi yang dinamis. Temuan ini memperkuat posisi minat belajar sebagai faktor kunci dalam pencapaian kompetensi, sebagaimana dikemukakan dalam pendahuluan bahwa aspek afektif memiliki peran strategis dalam penguasaan keterampilan teknologi.



Gambar 2. Grafik Persentase Kontribusi Variabel

Analisis jalur menunjukkan bahwa konten digital memiliki pengaruh tidak langsung yang signifikan terhadap kompetensi siswa melalui minat belajar. Temuan ini menjadi kontribusi utama penelitian, karena menegaskan peran minat belajar sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara faktor pembelajaran digital dan pencapaian kompetensi teknologi informasi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengonfirmasi pengaruh langsung fasilitas dan konten digital, tetapi juga menjelaskan mekanisme kausal bagaimana pengaruh tersebut bekerja melalui peningkatan minat belajar siswa.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini selaras dengan kerangka konseptual yang dikembangkan pada bagian pendahuluan dan memperkaya kajian empiris tentang pembelajaran berbasis teknologi di pendidikan kejuruan. Temuan ini memberikan implikasi bahwa strategi peningkatan kompetensi siswa perlu difokuskan pada penguatan kualitas konten digital dan penciptaan lingkungan belajar yang mampu menumbuhkan minat belajar, bukan semata-mata pada penyediaan fasilitas fisik.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa ketersediaan fasilitas dan konten digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap minat belajar siswa, baik secara parsial maupun simultan, dengan kontribusi sebesar 68,2%. Minat belajar siswa juga terbukti berpengaruh signifikan terhadap kompetensi siswa bidang teknologi informasi dengan kontribusi sebesar 61,5%. Temuan ini menegaskan bahwa fasilitas pembelajaran yang memadai dan konten digital yang berkualitas mampu meningkatkan ketertarikan dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, yang selanjutnya berdampak pada peningkatan kompetensi mereka. Analisis jalur menunjukkan bahwa konten digital memiliki pengaruh tidak langsung yang signifikan terhadap kompetensi siswa melalui minat belajar, sehingga minat belajar berperan sebagai variabel mediasi dalam model kausal yang dibangun. Dengan demikian, peningkatan kompetensi siswa tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis dan infrastruktur, tetapi juga oleh upaya strategis dalam menumbuhkan minat belajar melalui pemanfaatan konten digital yang efektif.

REFERENSI

- [1] J. Voogt, N. P. Roblin, J. P. Roblin, and O. Tondeur, "21st century skills: A review of the literature," *J. Curric. Stud.*, vol. 47, no. 3, pp. 299–325, 2015.
- [2] J. Tondeur, A. Forkosh-Baruch, S. Prestridge, K. Albion, and S. Edirisinghe, "Responding to challenges in teacher professional development for ICT integration," *Educ. Technol. Res. Dev.*, vol. 65, no. 3, pp. 555–577, 2017.
- [3] J. Fraillon, J. Ainley, W. Schulz, T. Friedman, and E. Gebhardt, "Students' use of ICT and their ICT competence," *Comput. Educ.*, vol. 81, pp. 1–13, 2015.
- [4] Y. T. Sung, K. E. Chang, and T. C. Liu, "The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance," *Educ. Res. Rev.*, vol. 19, pp. 1–15, 2016.
- [5] R. E. Mayer, "Searching for the role of emotions in multimedia learning," *Learn. Instr.*, vol. 70, 2020.
- [6] L. A. Schindler, G. J. Burkholder, O. A. Morad, and C. Marsh, "Computers in education: A meta-analysis," *Int. J. Educ. Technol. High. Educ.*, vol. 14, no. 1, 2017.
- [7] J. Gil-Flores, J. Rodríguez-Santero, and J. J. Torres-Gordillo, "Factors that explain the use of ICT in secondary-education classrooms," *Comput. Educ.*, vol. 106, pp. 23–34, 2017.
- [8] S. Hidi and K. A. Renninger, "The four-phase model of interest development," *Educ. Psychol.*, vol. 41, no. 2, pp. 111–127, 2006.
- [9] U. Schiefele, "Situational and individual interest," *Educ. Psychol.*, vol. 44, no. 2, pp. 73–85, 2009.
- [10] E. R. Kahu and K. Nelson, "Student engagement in the educational interface," *High. Educ. Res. Dev.*, vol. 37, no. 1, pp. 58–71, 2018.
- [11] M. Hartnett, "Motivation in technology-mediated learning," *Br. J. Educ. Technol.*, vol. 47, no. 5, pp. 980–991, 2016.
- [12] Y. Yang, J. Zhang, and X. Wang, "The mediating role of learning interest in digital learning environments," *Comput. Educ.*, vol. 163, 2021.
- [13] M. Bond, V. I. Marin, C. Dolch, S. Bedenlier, and O. Zawacki-Richter, "Digital transformation in higher education," *Int. J. Educ. Technol. High. Educ.*, vol. 17, no. 1, 2020.
- [14] B. Zheng, M. Warschauer, C. Lin, and C. Chang, "Learning in one-to-one laptop environments," *Educ. Technol. Res. Dev.*, vol. 66, no. 4, pp. 1051–1074, 2018.
- [15] S. Scherer, F. Siddiq, and J. Tondeur, "The technology acceptance model (TAM): A meta-analysis," *Comput. Educ.*, vol. 128, pp. 13–35, 2019.
- [16] F. Siddiq, J. Gochyev, and P. Wilson, "Learning in digital environments: ICT literacy," *Comput. Educ.*, vol. 88, pp. 141–156, 2015.
- [17] K. C. Li and B. Y. Wong, "Effects of digital learning content on students' competence," *Interact. Learn. Environ.*, vol. 30, no. 6, pp. 1045–1060, 2022.