



Pemanfaatan Cisco Packet Tracer Sebagai Media Pembelajaran Jaringan Komputer Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar UMKM Digital

Tamsir Ariyadi¹, Holipah Mardotilah², Lutfiah Anggraini³, Sari Yulia⁴, Sonia Febrianti⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia

Received : 8 Juni 2026, Revised : 19 Juni 2026, Published : 26 Juni 2026

Corresponding Author

Nama Penulis: Holipah Mardotilah

E-mail: holipahmrdotilah@gmail.com

Abstrak

Cisco Packet Tracer merupakan media simulasi jaringan yang memungkinkan visualisasi topologi, konfigurasi perangkat secara aman, dan praktik berulang tanpa perangkat fisik. Dalam konteks UMKM digital, penguasaan dasar routing, switching, pengalamatan IP, segmentasi jaringan, dan keamanan sederhana menjadi semakin penting untuk mendukung konektivitas usaha kecil. Artikel ini menelaah pemanfaatan Cisco Packet Tracer dalam pembelajaran jaringan komputer melalui kajian literatur sistematis terhadap artikel jurnal Indonesia periode 2021–2026 yang membahas hasil belajar, efektivitas media, simulasi jaringan, dan rancangan jaringan praktis. Hasil kajian menunjukkan bahwa Cisco Packet Tracer membantu peserta didik memahami konsep jaringan yang abstrak melalui simulasi visual, mendukung pembelajaran berbasis proyek dan pemecahan masalah pada materi routing, switching, VLAN, DHCP, dan LAN, serta meningkatkan kesiapan peserta didik menghadapi lingkungan digital. Temuan tersebut menegaskan bahwa Packet Tracer tidak hanya berfungsi sebagai alat praktikum, tetapi juga sebagai sarana yang menjembatani teori jaringan dengan kebutuhan implementasi pada lingkungan UMKM digital, sehingga relevan untuk memperkuat kompetensi dasar jaringan dan literasi digital peserta didik.

Kata kunci - cisco packet tracer, pembelajaran jaringan, UMKM digital, media simulasi, literasi jaringan

Abstract

Cisco Packet Tracer is a network simulation tool that enables network topology visualization, safe device configuration, and repeated practice without requiring physical hardware. In the context of digital Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs), a fundamental understanding of routing, switching, IP addressing, network segmentation, and basic network security has become increasingly important to support business connectivity. This article examines the use of Cisco Packet Tracer in computer networking education through a systematic literature review of Indonesian journal articles published between 2021 and 2026 that discuss learning outcomes, media effectiveness, network simulation, and practical network design. The findings indicate that Cisco Packet Tracer helps learners understand abstract networking concepts through visual simulation, supports project-based learning and problem-solving activities in topics such as routing, switching, VLANs, DHCP, and LAN design, and enhances learners' readiness to operate in digital environments. These findings suggest that Packet Tracer functions not only as a practical training tool but also as a medium that bridges networking theory and practical implementation in digital MSME environments, making it relevant for strengthening students' fundamental networking competencies and digital literacy.

Keywords - cisco packet tracer, computer networking education, digital MSMEs, simulation-based learning, network literacy

How To Cite : Ariyadi, T., Mardotilah, H., Anggraini, L., Yulia, S., & Febrianti, S. (2026). Pemanfaatan Cisco Packet Tracer Sebagai Media Pembelajaran Jaringan Komputer Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dasar UMKM Digital. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 3(1), 193–201. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v3i1.904>
Copyright ©2026 Tamsir Ariyadi, Holipah Mardotilah, Lutfiah Anggraini, Sari Yulia, Sonia Febrianti

PENDAHULUAN

Perkembangan ekonomi digital mendorong UMKM untuk semakin bergantung pada perangkat dan koneksi jaringan. Promosi produk dilakukan melalui media sosial, transaksi berpindah ke sistem nontunai, dan pengelolaan data pelanggan mulai menggunakan aplikasi berbasis internet. Situasi ini menuntut adanya sumber daya manusia yang memahami dasar jaringan komputer, bukan hanya dari sisi konsep, tetapi juga dari sisi praktik konfigurasi dan pemecahan masalah sederhana. Karena itu, pembelajaran jaringan komputer memiliki peran strategis dalam mempersiapkan lulusan yang mampu mendukung kebutuhan digital UMKM.

Salah satu media yang paling sering dipakai dalam pembelajaran jaringan adalah Cisco Packet Tracer. Aplikasi ini memungkinkan pengguna merancang topologi, mengatur alamat IP, menguji *routing*, mengonfigurasi *switch*, hingga mensimulasikan komunikasi antar *device*. Berbagai penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa Packet Tracer membantu siswa dan mahasiswa memahami materi yang sebelumnya dianggap abstrak, terutama pada topik LAN, VLAN, *routing* dinamis, dan *switching*. Selain itu, media ini juga sering dipadukan dengan model *project based learning* dan *problem based learning* agar peserta didik lebih aktif membangun pengetahuan.

Di lingkungan pendidikan vokasi dan perguruan tinggi, tantangan pembelajaran jaringan tidak hanya terletak pada penguasaan teori, tetapi juga pada keterbatasan perangkat praktik. Tidak semua institusi memiliki *router*, *switch*, atau *server* fisik yang cukup untuk digunakan oleh seluruh peserta didik secara bersamaan. Packet Tracer mengatasi kendala tersebut karena simulasi dapat dilakukan berulang, aman, hemat biaya, dan mudah disesuaikan dengan skenario pembelajaran. Pada beberapa studi, aplikasi ini bahkan dipakai untuk merancang ulang jaringan laboratorium, menganalisis topologi, dan melatih peserta didik dalam konfigurasi dasar jaringan.

Dalam konteks UMKM digital, pemahaman konsep dasar jaringan menjadi relevan karena banyak persoalan usaha kecil berhubungan langsung dengan kestabilan internet, pembagian akses, dan keamanan koneksi. Lulusan yang memahami jaringan akan lebih mudah membantu UMKM saat terjadi masalah konektivitas, pengaturan Wi-Fi, segmentasi trafik, atau konfigurasi perangkat sederhana. Oleh sebab itu, pembelajaran jaringan komputer perlu diarahkan tidak hanya untuk mengejar capaian akademik, tetapi juga untuk membentuk kompetensi yang berguna bagi lingkungan kerja nyata.

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini menelaah bagaimana Cisco Packet Tracer dimanfaatkan sebagai media pembelajaran untuk memperkuat pemahaman konsep dasar jaringan yang relevan dengan kebutuhan UMKM digital. Kajian ini memfokuskan perhatian pada temuan-temuan penelitian terbaru di Indonesia, kemudian menyusunnya menjadi sintesis yang lebih operasional bagi pembelajaran. Tujuan akhirnya adalah menunjukkan bahwa Packet Tracer bukan hanya alat simulasi, melainkan media belajar yang efektif untuk menjembatani teori jaringan dengan kebutuhan praktis ekonomi digital.

TINJAUAN PUSTAKA

Transformasi Digital dan UMKM Digital

Peran penting transformasi digital bagi UMKM tidak hanya berdampak pada skala makro seperti pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB), melainkan juga pada skala mikro seperti pengentasan kemiskinan dan penyerapan tenaga kerja di tingkat daerah. Sayangnya, kesiapan infrastruktur dan kapabilitas UMKM sering kali belum memadai. Hambatan terbesar terletak pada

keterbatasan dalam membangun jaringan yang mampu memperluas akses pasar. Keterbatasan akses terhadap teknologi digital pada kelompok ekonomi lemah membuat UMKM lokal sulit bertahan dalam kompetisi global yang kompetitif. Ironisnya, era digital sendiri menyediakan instrumen yang sangat kaya untuk mengoptimalkan efisiensi kerja, memicu inovasi, dan memperlebar jangkauan pasar melalui pemanfaatan konektivitas serta kolaborasi yang tepat.

Untuk merealisasikan peluang kolaborasi dan efisiensi operasional tersebut, UMKM digital tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan akan infrastruktur teknologi informasi yang stabil. Dalam konteks ini, pemahaman mengenai jaringan komputer dasar menjadi fondasi yang mutlak diperlukan oleh para pelaku usaha maupun pengelola teknis UMKM. Jaringan komputer bukan sekadar alat untuk menghubungkan perangkat ke internet, melainkan sebuah sistem yang mendukung integrasi data transaksi, keamanan komunikasi data, hingga pengelolaan perangkat kasir (*Point of Sale*) dan inventaris secara *real-time*. Tanpa pemahaman konsep jaringan yang memadai, implementasi teknologi digital pada UMKM berisiko mengalami kegagalan operasional, kerentanan keamanan data, serta pembengkakan biaya investasi perangkat keras yang tidak efisien.

Media Pembelajaran dan Simulasi Jaringan

Media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran agar proses belajar menjadi lebih efektif, efisien, dan mudah dipahami oleh peserta didik. Dalam bidang teknologi informasi, khususnya jaringan komputer, penggunaan media pembelajaran interaktif menjadi sangat penting karena banyak konsep jaringan yang bersifat abstrak dan sulit diamati secara langsung. Oleh karena itu, diperlukan media yang mampu memvisualisasikan proses komunikasi data, konfigurasi perangkat, serta topologi jaringan secara nyata sehingga peserta didik dapat memahami konsep dasar jaringan dengan lebih baik.

Salah satu media pembelajaran yang banyak digunakan dalam pembelajaran jaringan komputer adalah simulasi jaringan. Simulasi jaringan memungkinkan pengguna untuk merancang, mengonfigurasi, menguji, dan menganalisis suatu jaringan komputer tanpa harus menggunakan perangkat keras secara langsung. Penggunaan simulasi memberikan keuntungan berupa efisiensi biaya, kemudahan eksperimen, serta mengurangi risiko kerusakan perangkat ketika peserta didik melakukan kesalahan konfigurasi. Selain itu, simulasi jaringan dapat digunakan sebagai tahap awal perancangan jaringan sebelum implementasi pada lingkungan nyata.

Cisco Packet Tracer (CPT) sebagai Media Pembelajaran

Cisco Packet Tracer merupakan salah satu perangkat lunak simulasi jaringan yang dikembangkan oleh Cisco Systems dan banyak digunakan dalam kegiatan pembelajaran jaringan komputer. Aplikasi ini memungkinkan pengguna membangun berbagai topologi jaringan, melakukan konfigurasi perangkat jaringan seperti *router*, *switch*, dan *access point*, serta melakukan pengujian konektivitas melalui simulasi paket data. Cisco Packet Tracer juga menyediakan fitur visualisasi alur pengiriman paket sehingga memudahkan pengguna dalam memahami cara kerja jaringan komputer secara lebih mendalam.

Dalam konteks pembelajaran, Cisco Packet Tracer terbukti mampu meningkatkan efektivitas proses belajar karena memberikan pengalaman praktikum yang menyerupai kondisi nyata. Melalui simulasi, peserta didik dapat mempelajari konfigurasi IP *address*, *routing*, *switching*, VLAN, DHCP, dan berbagai konsep jaringan lainnya tanpa memerlukan laboratorium jaringan yang lengkap. Penelitian yang dilakukan oleh Amran dan Syaharani menunjukkan bahwa implementasi Cisco Packet Tracer dalam lingkungan pendidikan memberikan manfaat berupa peningkatan pemahaman konsep jaringan serta mendukung kegiatan praktik secara lebih fleksibel.

Pemanfaatan Cisco Packet Tracer juga relevan dalam mendukung transformasi digital pada sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Pelaku UMKM yang mulai mengadopsi teknologi

digital membutuhkan pemahaman dasar mengenai jaringan komputer untuk mendukung penggunaan perangkat digital, akses internet, sistem kasir berbasis jaringan, hingga komunikasi data antar perangkat. Melalui simulasi menggunakan Cisco Packet Tracer, konsep-konsep dasar jaringan dapat dipelajari secara lebih mudah dan interaktif sehingga membantu meningkatkan literasi digital serta pemahaman teknologi yang diperlukan dalam pengembangan UMKM digital.

METODE

Artikel ini menggunakan metode kajian literatur sistematis. Pendekatan ini dipilih karena topik yang dibahas berorientasi pada penelusuran hasil-hasil penelitian terdahulu, bukan pengambilan data primer di lapangan. Kajian literatur sistematis juga cocok untuk merangkum temuan yang tersebar menjadi satu kesimpulan yang lebih terarah dan mudah diterapkan dalam pembelajaran.

Sumber literatur diperoleh dari artikel jurnal Indonesia periode 2021–2026 yang berkaitan dengan Cisco Packet Tracer, media pembelajaran jaringan komputer, simulasi topologi, hasil belajar, dan penerapan praktik jaringan. Penelusuran difokuskan pada basis data yang umum digunakan di lingkungan akademik Indonesia seperti Google Scholar, Garuda, SINTA, dan DOAJ. Kata kunci yang dipakai antara lain 'Cisco Packet Tracer', 'pembelajaran jaringan komputer', 'simulasi jaringan', 'routing', 'switching', 'VLAN', dan 'hasil belajar'.

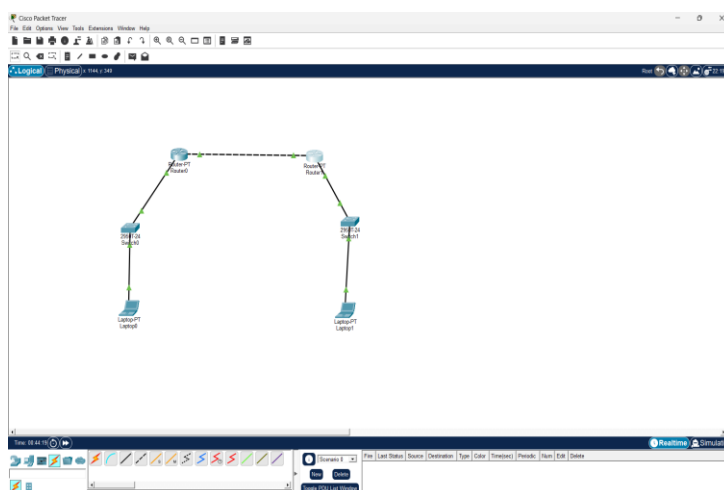
Kriteria inklusi yang digunakan meliputi: (1) artikel terbit tahun 2021–2026, (2) artikel membahas Packet Tracer atau simulasi jaringan yang setara, (3) artikel tersedia dalam bahasa Indonesia atau setidaknya memiliki informasi bibliografis yang jelas, dan (4) artikel relevan dengan pembelajaran jaringan komputer. Artikel yang hanya menyinggung Packet Tracer secara sangat singkat tanpa pembahasan substansial dikeluarkan dari analisis.

Analisis dilakukan melalui tiga tahap. Pertama, artikel dibaca untuk mengidentifikasi fokus utama, metode, dan hasil yang dilaporkan penulis. Kedua, temuan dikelompokkan ke dalam tema-tema besar, yaitu pemahaman konsep, efektivitas media, dan relevansi pembelajaran terhadap kebutuhan praktik. Ketiga, tema-tema tersebut disintesis untuk menjelaskan bagaimana Packet Tracer dapat membantu pembelajaran yang berkaitan dengan kompetensi dasar jaringan bagi calon tenaga pendukung digital UMKM.

Dengan metode ini, artikel tidak sekadar merangkum isi penelitian terdahulu, tetapi juga menyusun pola pemahaman yang lebih jelas tentang posisi Packet Tracer sebagai media pembelajaran. Hasil kajian dapat digunakan sebagai dasar pengembangan materi ajar, modul praktikum, maupun desain pembelajaran berbasis proyek.

PEMBAHASAN

Hasil kajian menunjukkan bahwa Cisco Packet Tracer memiliki tiga fungsi utama dalam pembelajaran jaringan komputer. Pertama, aplikasi ini membantu visualisasi konsep abstrak. Peserta didik dapat melihat hubungan antardevice, alur pengiriman data, dan perubahan konfigurasi secara langsung. Kedua, Packet Tracer memudahkan latihan praktik karena setiap kesalahan konfigurasi dapat diperbaiki tanpa risiko kerusakan perangkat fisik. Ketiga, media ini mendorong peserta didik untuk berpikir sistematis karena setiap rancangan jaringan harus mengikuti logika alamat IP, peran perangkat, dan aturan komunikasi antarsegmen jaringan.



Gambar 1.

Tampilan Simulasi Topologi Jaringan pada Cisco Packet Tracer

Gambar 1 menunjukkan contoh simulasi topologi jaringan yang dirancang menggunakan Cisco Packet Tracer. Melalui tampilan visual tersebut, peserta didik dapat memahami hubungan antarperangkat jaringan, proses konfigurasi, serta alur komunikasi data secara lebih konkret dibandingkan pembelajaran yang hanya menggunakan teori.

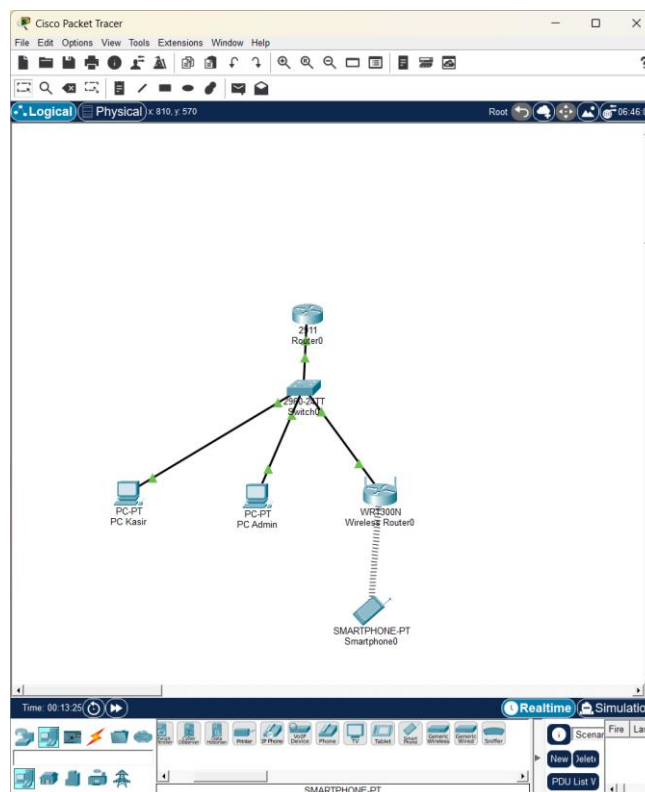
Temuan dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa Packet Tracer efektif digunakan untuk materi dasar jaringan seperti pengalamatan IP, pembuatan topologi LAN, *routing*, *switching*, dan VLAN. Dalam studi yang menguji pembelajaran berbasis proyek, penggunaan Packet Tracer mampu meningkatkan keterlibatan siswa karena mereka tidak hanya mendengar penjelasan dosen atau guru, tetapi juga menyelesaikan tugas yang menyerupai kasus nyata. Hal ini penting karena pembelajaran jaringan memang lebih mudah dipahami bila disertai aktivitas visual dan praktik langsung.

Pada level konsep, Packet Tracer membantu peserta didik membedakan fungsi perangkat jaringan secara lebih konkret. *Router* dipahami sebagai penghubung antarjaringan, *switch* sebagai pengatur distribusi lalu lintas di dalam jaringan lokal, sedangkan *server* dipahami sebagai penyedia layanan. Pembedaan seperti ini sering sulit dijelaskan hanya melalui ceramah, tetapi menjadi lebih mudah dipahami saat peserta didik melihat aliran paket pada simulasi. Karena itu, Packet Tracer dapat diposisikan sebagai media yang mempercepat terbentuknya pemahaman konseptual.

Pada level keterampilan, aplikasi ini mendukung pembelajaran bertahap. Peserta didik dapat memulai dari topologi sederhana seperti dua komputer dan satu *switch*, lalu berkembang ke jaringan yang lebih kompleks dengan *router*, VLAN, DHCP, dan *routing* dinamis. Beberapa penelitian yang memanfaatkan Packet Tracer untuk desain jaringan laboratorium dan simulasi *routing* menunjukkan bahwa media ini membantu peserta didik membaca struktur jaringan secara lebih runtut. Dengan model seperti ini, pembelajaran menjadi bertingkat dari mudah ke kompleks.

Jika dikaitkan dengan kebutuhan UMKM digital, keterampilan dasar yang dibangun melalui Packet Tracer memiliki nilai yang nyata. UMKM sering membutuhkan bantuan pada hal-hal yang tampak sederhana tetapi krusial, misalnya pembagian akses Wi-Fi, perancangan jaringan kasir, pengaturan IP perangkat, dan pemisahan trafik internal dengan trafik tamu. Mahasiswa atau siswa yang terbiasa berlatih melalui Packet Tracer lebih siap membaca struktur jaringan sederhana yang umum ditemui di lingkungan usaha kecil. Artinya, pembelajaran jaringan tidak berhenti pada simulasi akademik, tetapi dapat diterjemahkan menjadi kesiapan kerja yang berguna bagi sektor UMKM digital. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa Packet Tracer cocok dipakai untuk pendekatan pembelajaran yang menekankan proyek, praktik mandiri, dan pemecahan masalah. Pada konteks ini, dosen atau

guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber pengetahuan, tetapi berperan sebagai fasilitator yang memberi skenario masalah. Model tersebut selaras dengan tuntutan pembelajaran modern yang menekankan aktivitas, kreativitas, dan pemahaman yang dapat diterapkan pada situasi nyata.



Gambar 2.

Topologi Jaringan UMKM Digital Menggunakan Cisco Packet Tracer

Untuk memberikan gambaran penerapan jaringan komputer pada lingkungan UMKM digital, simulasi topologi jaringan sederhana dirancang menggunakan Cisco Packet Tracer sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Topologi tersebut terdiri atas sebuah router yang berfungsi sebagai gateway jaringan, sebuah switch sebagai pusat distribusi koneksi, dua komputer yang merepresentasikan perangkat kasir dan administrasi, serta wireless router yang menyediakan layanan jaringan nirkabel.

Pada skenario ini, komputer kasir digunakan untuk mendukung aktivitas transaksi dan pencatatan penjualan, sedangkan komputer administrasi digunakan untuk pengelolaan data usaha. Seluruh perangkat terhubung melalui switch sehingga komunikasi data dapat berlangsung dalam satu jaringan lokal. Sementara itu, wireless router memungkinkan perluasan akses jaringan bagi perangkat bergerak yang umum digunakan dalam aktivitas operasional UMKM.

Simulasi topologi ini menunjukkan bahwa Cisco Packet Tracer tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep dasar jaringan seperti fungsi router, switch, dan perangkat pengguna, tetapi juga memberikan gambaran mengenai implementasi jaringan yang relevan dengan kebutuhan UMKM digital. Dengan pendekatan visual dan interaktif, peserta didik dapat memahami hubungan antarperangkat serta alur komunikasi data secara lebih mudah dibandingkan pembelajaran yang hanya menggunakan teori.

Dari sisi efektivitas media, Packet Tracer memiliki beberapa keunggulan yang konsisten muncul dalam literatur. Pertama, media ini mudah diakses karena dapat dijalankan tanpa perangkat

jaringan fisik yang lengkap. Kedua, pengguna dapat berlatih berulang kali sehingga kesalahan dapat dipelajari tanpa konsekuensi biaya tinggi. Ketiga, simulasi membantu peserta didik membangun pola pikir berbasis sistem, yaitu memahami bahwa perubahan satu bagian jaringan akan berpengaruh pada bagian lain. Keunggulan-keunggulan ini menjelaskan mengapa Packet Tracer masih relevan meskipun banyak teknologi pembelajaran baru telah muncul.

Di sisi lain, literatur juga menunjukkan bahwa keberhasilan penggunaan Packet Tracer tetap bergantung pada desain pembelajaran. Jika media hanya digunakan untuk meniru langkah konfigurasi tanpa penjelasan makna konsep, manfaatnya menjadi terbatas. Karena itu, Packet Tracer sebaiknya dipakai bersama penjelasan teori, diskusi kelompok, dan tugas reflektif agar peserta didik tidak hanya mampu mengikuti langkah teknis, tetapi juga memahami alasan di balik setiap konfigurasi. Pendekatan ini akan lebih efektif untuk membangun pemahaman yang dapat ditransfer ke konteks digital UMKM.

Secara keseluruhan, sintesis literatur menunjukkan bahwa Cisco Packet Tracer merupakan media pembelajaran yang cukup kuat untuk memperkenalkan dasar-dasar jaringan komputer secara visual, aman, dan terstruktur. Bila dikaitkan dengan UMKM digital, media ini berperan membentuk kompetensi awal yang dibutuhkan untuk memahami konektivitas usaha, keamanan jaringan sederhana, dan penataan infrastruktur digital skala kecil. Oleh karena itu, Packet Tracer layak dipertahankan sebagai media utama dalam pembelajaran jaringan dasar, khususnya di program studi yang menyiapkan mahasiswa untuk mendukung transformasi digital sektor usaha.

Tabel 1.

Sintesis Temuan Literatur tentang Cisco Packet Tracer

Tema	Inti Temuan	Implikasi untuk UMKM Digital
Visualisasi konsep	Memudahkan pemahaman topologi, <i>routing</i> , dan <i>switching</i>	Calon tenaga pendukung UMKM lebih cepat membaca struktur jaringan
Latihan praktik aman	Kesalahan konfigurasi dapat diperbaiki tanpa risiko perangkat	Pembelajaran lebih hemat biaya dan bisa diulang
Pembelajaran aktif	Cocok untuk PjBL dan pemecahan masalah	Mendorong kesiapan kerja yang aplikatif

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur, Cisco Packet Tracer terbukti memiliki peran yang signifikan sebagai media pembelajaran jaringan komputer karena mampu menjembatani pemahaman teori dan praktik melalui simulasi yang visual, interaktif, dan mudah diakses. Kemampuan Packet Tracer dalam memvisualisasikan proses konfigurasi jaringan memungkinkan peserta didik memahami konsep-konsep yang kompleks, seperti pengalamatan IP, *routing*, dan perancangan topologi jaringan, secara lebih konkret. Selain itu, media ini membantu mengembangkan keterampilan teknis sekaligus melatih kemampuan berpikir logis dan sistematis dalam menganalisis serta menyelesaikan permasalahan jaringan.

Dalam konteks pengembangan UMKM digital, pemanfaatan Cisco Packet Tracer memiliki relevansi yang tinggi karena kompetensi jaringan dasar menjadi salah satu kebutuhan penting dalam mendukung konektivitas, pengelolaan akses, dan keamanan jaringan pada usaha kecil. Keterampilan yang diperoleh melalui penggunaan Packet Tracer dapat menjadi bekal awal bagi mahasiswa maupun siswa untuk memahami kebutuhan infrastruktur jaringan yang mendukung proses digitalisasi UMKM. Dengan demikian, penggunaan Packet Tracer tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran jaringan komputer, tetapi juga mendukung penguatan literasi digital yang dibutuhkan dalam dunia kerja dan sektor usaha berbasis teknologi.

Literatur yang dikaji juga menunjukkan bahwa efektivitas Packet Tracer sangat dipengaruhi oleh desain pembelajaran yang diterapkan. Penggunaan media ini akan memberikan hasil yang lebih

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

optimal apabila dipadukan dengan model pembelajaran aktif, seperti *Project Based Learning* (PjBL) dan *Problem Based Learning* (PBL), yang mendorong peserta didik untuk mengeksplorasi, berdiskusi, dan memecahkan masalah berdasarkan kasus nyata. Oleh karena itu, integrasi Packet Tracer dengan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna, meningkatkan pemahaman konseptual, serta membentuk kompetensi jaringan yang lebih siap diterapkan dalam lingkungan kerja maupun dalam mendukung transformasi digital UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., Abrori, M., Anggara, F., & Hardika, R. C. (2026). *Penggunaan Software Cisco Packet Tracer untuk Pembuatan Topologi Jaringan Komputer*. 9(1), 380–384.
- Andriani, R., & Ghozali, B. (2022). Analisis kinerja dan perancangan ulang jaringan lab sekolah menggunakan Cisco Packet Tracer. *Intechno Journal: Information Technology Journal*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.24076/intechnojournal.2022v4i1.1570>
- Ariyadi, T., & Jordi, R. (2024). Perancangan jaringan LAN di sekolah menggunakan Cisco Packet Tracer dan protocol routing OSPF. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, 3(4), 242–248. <https://doi.org/10.55123/storage.v3i4.4482>
- Djumhadi, Idris, N. B., Wijayanto, A., Servanda, Y., & Pramono, P. A. (2025). Pelatihan guru SMK TKJ dalam menggunakan Cisco Packet Tracer berbasis model problem based learning. *Jurnal Mulia*, 4(1), 191–196. <https://doi.org/10.47002/jpm.v4i1.877>
- Drajana, I. C. R., & Bode, A. (2021). Simulasi jaringan menggunakan Cisco Packet Tracer. *SIMTEK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer*, 6(1), 24–27. <https://doi.org/10.51876/simtek.v6i1.91>
- Firmansyah, M., Hendarti, H., Aslimah, A., Hartanto, H., Purwanti, I., & Thoyyibah, T. (2024). Perancangan infrastruktur jaringan komputer dengan media transmisi wired dan nirkabel menggunakan Cisco Packet Tracer (*Design of computer network infrastructure with wired and wireless transmission media using Cisco Packet Tracer*). *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(3), 1063–1071. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i3.1420>
- Iqnas, N. B., Ulfa, N., Jufri, & Setiawan, A. (2025). Media e-learning interaktif berbasis Cisco Packet Tracer dalam pembelajaran jaringan komputer di SMK TKJ. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 269–279. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i2.26320>
- Leki, N., Djamen, A. C., & Mintjelungan, M. M. (2022). Penerapan Cisco Packet Tracer sebagai media pembelajaran jaringan untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMK. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2(1), 14–26. <https://doi.org/10.53682/edutik.v2i1.3319>
- Lubis, A. H. A. S., Bahri, S., Figna, H. P., Priyatna, R. D., & Fatimah, A. E. (2023). Meningkatkan hasil belajar siswa SMK melalui model project based learning dengan media cisco packet tracer. *INDOTECH: Indonesian Journal of Education and Computer Science*, 1(1), 8–15.
- Nanda, A. S., & Aristyanto, E. (2024). Membangun jaringan dan kolaborasi UMKM di era digital pada masyarakat miskin Sidoarjo. *Seminar Nasional Teknologi dan Multidisiplin Ilmu (SEMNASTEKMU)*, 4(1), 117–131.
- Pratama, R., & Tanton, A. (2023). Simulasi dynamic routing dan virtual LAN untuk peningkatan belajar jaringan menggunakan cisco packet tracer bagi siswa magang di PT. Rinjani Citra Solusi. *SEWAGATI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 42–53.
- Rahma, S. A., Hafshoh, F. A., & Salim, A. (2023). Implementasi Cisco Packet Tracer untuk setting jaringan komputer pada gedung Fakultas Teknik UPN Veteran Jawa Timur. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 4(2), 598–608. <https://doi.org/10.46576/djtechno.v4i2.4159>
- Ramadhanty, J. A., Duskarnaen, M. F., & Ajie, H. (2025). Pengembangan video pembelajaran simulasi routing dan switching menggunakan Cisco Packet Tracer pada mata kuliah perancangan jaringan komputer di Universitas Negeri Jakarta. *PINTER: Jurnal Pendidikan Teknik Informatika*

- dan Komputer*, 9(1), 26–34. <https://doi.org/10.21009/pinter.9.1.4>
- Risnawati, E. R., Shafira, R. R., & Salim, A. (2023). Analisis desain jaringan pada Bimbel Brain Academy Ruangguru Jemursari Surabaya menggunakan Cisco Packet Tracer 7.0. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 4(2), 586–597. <https://doi.org/10.46576/djtechno.v4i2.4154>
- Satria, D., Erfida, E., Wiroto, N., Marbun, N. J., & Lidyawati. (2024). Pelatihan jaringan komputer menggunakan aplikasi Cisco Packet Tracer di SMK Budi Dharma Kota Dumai. *Ahsana: Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(2), 58–63. <https://doi.org/10.59395/ahsana.v2i2.339>