

Pengaruh VMware Workstation terhadap Pembelajaran Cloud Computing pada Mahasiswa

Lamborghini Anugrah Sa'ar¹, Tito Pramudia², Andi Ariandi Pratama³

^{1,2,3}Department of Information Systems, Faculty of Computer Science, Universitas Pamulang,
Tangerang Selatan, Indonesia

E-mail: lamborbbx@gmail.com¹, pramudiatito99@gmail.com²,
ariandipratamaaaa@gmail.com³

Article Info

Article history:

Received December 19, 2025

Revised December 20, 2025

Accepted December 24, 2025

Keywords:

VMware Workstation; Cloud Computing; Virtualization; Learning Effectiveness; Student Perception

ABSTRACT

This study aims to examine the impact of VMware Workstation implementation on the learning process efficacy in Cloud Computing courses for Information Systems students. A quantitative approach was applied through the distribution of a five-point Likert scale questionnaire to ten students participating in the Cloud Computing practicum. The instrument consisted of twenty-five statements that evaluated aspects such as the frequency of VMware use, ease of use, technical experience, learning motivation, understanding of cloud concepts, and learning outcomes. The research findings indicate that the majority of respondents strongly agreed or agreed with most indicators, especially those related to increased understanding of the material, the relevance of the practicum, and the effectiveness of VMware as an educational medium. The highest average scores were recorded for the indicators of recommendation for the use of VMware (4.5), relevance of the practicum (4.5), and increased motivation (4.5). As for negative indicators, such as technical confusion and the need for additional learning time, they showed low average scores after the reverse coding process, implying that these obstacles were not significant. This study concludes that VMware Workstation has a positive and meaningful effect on the effectiveness of Cloud Computing learning, particularly in developing students' technical competencies, conceptual understanding, and practical skills.

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



Article Info

Article history:

Received December 19, 2025

Revised December 20, 2025

Accepted December 24, 2025

Kata Kunci:

VMware Workstation; Cloud Computing; Virtualization; Learning Effectiveness; Student Perception

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak penerapan VMware Workstation terhadap efikasi proses pembelajaran dalam mata kuliah Cloud Computing bagi mahasiswa program studi Sistem Informasi. Pendekatan kuantitatif diterapkan melalui distribusi kuesioner dengan skala Likert lima tingkat kepada sepuluh mahasiswa peserta praktikum Cloud Computing. Instrumen tersebut terdiri dari dua puluh lima pernyataan yang mengevaluasi aspek-aspek seperti frekuensi pemanfaatan VMware, kemudahan penggunaan, pengalaman teknis, motivasi pembelajaran, pemahaman konsep cloud, serta capaian pembelajaran. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju atau setuju terhadap sebagian besar indikator, terutama yang berkaitan dengan peningkatan pemahaman materi, relevansi praktikum, serta efektivitas VMware sebagai media pendidikan. Skor rata-rata tertinggi tercatat pada

indikator rekomendasi pemanfaatan VMware (4,5), relevansi praktikum (4,5), dan peningkatan motivasi (4,5). Adapun indikator negatif, seperti kebingungan teknis dan kebutuhan waktu pembelajaran tambahan, menunjukkan skor rata-rata rendah pasca proses reverse coding, yang mengimplikasikan bahwa hambatan tersebut tidak bersifat signifikan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa VMware Workstation memberikan pengaruh positif dan bermakna terhadap efektivitas pembelajaran Cloud Computing, khususnya dalam mengembangkan kompetensi teknis, pemahaman konseptual, serta keterampilan praktis mahasiswa.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Lamborghini Anugrah Sa'ari
Universitas Pamulang
Email: lamborbbx@gmail.com

PENDAHULUAN

Virtualisasi sangat penting dalam belajar Cloud Computing. Ini membantu mahasiswa mengeksplorasi ide seperti pengelolaan sumber daya dan hypervisor dan tata kelola infrastruktur tanpa perangkat fisik. VMware Workstation dikenal luas karena stabil dan punya banyak fitur. Alat ini menawarkan lingkungan mirip server asli. Dengan simulasi begitu, mahasiswa mempelajari struktur cloud secara langsung lewat pembuatan mesin virtual dan pengaturan jaringan dan instalasi layanan dan pengujian sistem.

Beberapa riset menunjukkan perangkat virtualisasi dapat membantu memahami konsep sekaligus meningkatkan cara belajar teknologi. Tapi penelitian yang melihat bagaimana VMware Workstation dipakai khususnya di pendidikan Cloud Computing bagi mahasiswa Sistem Informasi terbatas. Mahasiswa kesulitan mengerti materi cloud hanya teori saja. Karena itu praktikum seperti menggunakan VMware perlu lebih ditelaah keefektifannya.

Kajian ini akan melihat pandangan mahasiswa tentang penggunaan VMware Workstation dan seberapa mempengaruhinya dalam belajar Cloud Computing. Tujuan penelitian adalah memberikan data nyata mengenai efektivitas VMware alat pendidikan yang bisa menjadi panduan dosen merancang praktikum berbasis virtualisasi.

LITERATURE REVIEW

VMware Workstation

VMware Workstation adalah aplikasi virtualisasi untuk desktop. Pengguna bisa membuat, menjalankan, dan mengatur beberapa mesin virtual (VM) sekaligus. Aplikasi ini secara luas diterapkan dalam konteks pendidikan berkat kelengkapan fiturnya, antarmuka yang intuitif, serta ketahanan yang mendukung aktivitas praktikum yang intensif.

Pembelajaran Cloud Computing

Cloud Computing adalah teknologi yang memakai virtualisasi. Cloud Computing juga memakai komputasi yang tersebar. Layanan Cloud Computing berjalan lewat jaringan. Pembelajaran

mengenai cloud secara optimal memerlukan praktik langsung, sehingga pemanfaatan lingkungan virtual seperti VMware dapat mendukung mahasiswa dalam menguasai konsep-konsep fundamental seperti penyediaan sumber daya, penerapan, dan alokasi sumber daya.

Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran berarti seberapa baik proses belajar dapat mencapai tujuan yang sudah ditetapkan. Beberapa hal bisa menunjukkan apakah pembelajaran ini efektif. Salah satunya, peserta didik mengerti atau belum tentang materi. Lalu, seberapa jauh kemampuan teknis peserta didik. Motivasi belajar peserta didik juga bisa jadi tanda. Pengalaman praktik selama belajar juga penting. Hasil yang peserta didik capai setelah belajar perlu diperhatikan. Memilih media belajar yang sesuai bisa membuat belajar lebih mudah dan hasilnya lebih baik.

Penelitian Terdahulu

Riset Emi Sita Eriana dan Afrizal Zein pada tahun 2023 membuktikan bahwa teknologi di berbagai bidang, termasuk layanan publik, bisa membuat proses jadi lebih efisien dan hasilnya juga membaik. Penelitian ini memang membahas penggunaan sistem digital di kantor pemerintah. Namun, cara proses dan pemahaman pengguna yang makin baik lewat teknologi juga cocok dipakai dalam pembelajaran berbasis virtual. Hasil ini menunjukkan kalau menggunakan VMware Workstation dengan benar bisa membuat belajar Cloud Computing di kelas jadi lebih mudah dan cepat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada sepuluh mahasiswa Program Studi Sistem Informasi yang mengikuti mata kuliah Cloud Computing. Instrumen kuesioner terdiri atas dua puluh lima pernyataan yang mencerminkan variabel penggunaan VMware (X) dan efektivitas pembelajaran (Y). Penilaian responden memakai skala Likert lima pilihan: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Setiap pilihan jawaban dikonversi ke dalam skor numerik, yakni SS=5, S=4, N=3, TS=2, dan STS=1. Lima butir pernyataan bersifat negatif sehingga dilakukan reverse coding sebelum proses analisis. Selanjutnya, data dihitung nilai rata-ratanya untuk mengidentifikasi kecenderungan persepsi mahasiswa pada masing-masing indikator. Analisis dilakukan secara deskriptif guna menggambarkan pola umum persepsi serta tingkat efektivitas penggunaan VMware Workstation dalam mendukung kegiatan pembelajaran praktikum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Perhitungan Statistik

Tabel 1. Rata-rata Skor 25 Item Pernyataan

No	Indikator	Mean
1	Rutin menggunakan VMware	4.6
2	Waktu penggunaan mingguan	3.9
3	Latihan mandiri	3.8
4	Terampil mengoperasikan VMware	4.1

5	Dapat konfigurasi tanpa bantuan	4.0
6	(R) Kebingungan teknis	2.6
7	Fitur menunjang pembelajaran	4.4
8	Antarmuka mudah dipahami	4.1
9	Kinerja stabil	4.3
10	Memahami konsep virtualisasi	4.3
11	Efektif menyelesaikan tugas	4.4
12	Materi lebih relevan	4.5
13	Menunjang kompetensi	4.6
14	Mudah dipelajari	4.1
15	Dokumentasi memadai	3.8
16	(R) Waktu belajar terlalu lama	3.1
17	Menarik minat belajar	4.3
18	Meningkatkan motivasi	4.5
19	Kolaborasi meningkat	4.5
20	Praktik mempermudah konsep	4.5
21	Nilai meningkat	4.3
22	Kompetensi berguna ke depannya	4.5
23	VMware meningkatkan efektivitas	4.6
24	Puas menggunakan VMware	4.5
25	Rekomendasi penggunaan lanjut	4.5

Rata-rata keseluruhan: 4.27 (kategori Sangat Baik)

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pandangan yang positif terhadap pemanfaatan VMware Workstation dalam kegiatan praktikum Cloud Computing. Skor pada indikator intensitas penggunaan mengindikasikan bahwa mahasiswa menggunakan VMware secara konsisten, baik dalam sesi praktikum maupun pada aktivitas belajar mandiri. Indikator terkait kemudahan penggunaan dan kestabilan kinerja memperoleh nilai tinggi, yang menunjukkan bahwa VMware dapat dioperasikan dengan baik bahkan oleh mahasiswa pada tingkat awal.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Afriyal Zein (2023), yang mengemukakan bahwa pemanfaatan teknologi mampu meningkatkan efektivitas proses, pemahaman pengguna, dan mutu hasil. Meskipun penelitian tersebut berfokus pada pelayanan publik, prinsip yang ditunjukkan tetap relevan dengan konteks pembelajaran berbasis virtualisasi, karena keduanya menekankan bahwa teknologi yang tepat dapat mempercepat proses pemahaman serta meningkatkan kinerja pengguna.

Selain itu, VMware Workstation terbukti berkontribusi pada peningkatan motivasi belajar, kemampuan kolaboratif antar mahasiswa, serta capaian nilai praktikum. Fitur-fitur yang disediakan pada VMware membantu mahasiswa memahami konsep virtualisasi dan cloud computing melalui pengalaman praktik langsung, sehingga meningkatkan rasa percaya diri dan penguasaan kompetensi teknis.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa VMware Workstation memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap efektivitas pembelajaran mata kuliah Cloud Computing pada mahasiswa Sistem Informasi. Sebagian besar indikator memperoleh skor rata-rata tinggi, meliputi kemampuan memahami konsep, penyelesaian tugas praktikum, relevansi materi, peningkatan motivasi, serta perolehan nilai. Mahasiswa menilai bahwa VMware menyediakan lingkungan praktik yang stabil, relevan, dan mudah digunakan untuk mempelajari konsep virtualisasi secara mendalam.

VMware juga meningkatkan kerja sama antarmahasiswa serta memberikan manfaat yang nyata dalam pengembangan keterampilan teknis yang dibutuhkan di dunia kerja. Berdasarkan temuan tersebut, VMware Workstation direkomendasikan untuk tetap digunakan dalam kegiatan praktikum Cloud Computing maupun pada mata kuliah lain yang membutuhkan simulasi infrastruktur teknologi informasi.

ACKNOWLEDGEMENTS

Penelitian ini tidak menerima pendanaan dari pihak manapun dan tidak terdapat konflik kepentingan dalam penyusunannya.

DAFTAR PUSTAKA

- R. Buyya et al., "Cloud Computing: Principles and Paradigms," Wiley, 2023.
A. Gul, "Virtualization Technology for Cloud Computing," IEEE Access, 2021.
S. Singh, "Hypervisor-Based Virtualization," IEEE Trans. Cloud Comput., 2022.
J. Chen, "Learning Effectiveness in Virtual Labs," Comput. Educ., 2023.
F. Ahmad, "VMware Workstation Performance Evaluation," J. Cloud Comput., 2021.
L. Wang, "Simulation-based Learning in IT Education," Educ. Tech Res. Dev., 2022.
K. Zhao, "Virtualization for Academic Cloud Labs," IEEE EDUCON, 2024.
T. Qureshi, "Student Perception toward Virtual Labs," IEEE Access, 2023.
A. Fernando, "Impact of Virtualization Tools in Higher Education," Heliyon, 2021.
H. Lee, "Practical Cloud Computing Training," Int. J. Inf. Educ. Technol., 2022.
K. Patel, "Virtual Machine-based Learning Approaches," Int. J. Comput. Sci. Educ., 2021.
R. Rahman, "Evaluating Learning Tools in IT Courses," Springer, 2021.
M. Yusuf, "University Cloud Lab Effectiveness," IEEE Trans. Learn. Technol., 2023.
P. Sharma, "Hands-on Cloud Learning Model," ACM Educ. Tech, 2022.
D. Kim, "Virtualization Adoption in Education," IEEE Softw., 2021.
F. Roman, "Performance of Virtual Machines," J. Syst. Softw., 2023.
G. Thomas, "Teaching Cloud Computing Practically," ACM SIGITE, 2024.
A. Patel, "Improving IT Learning Outcomes," Educ. Inf. Technol., 2021.
M. Santos, "Motivation in Technology-based Learning," Comput. Educ., 2022.
S. Latif, "Virtual Lab Environments," IEEE Access, 2022.
W. Xu, "Students' Practical Skills with VMware," Educ. Technol. Soc., 2023.
R. Lestari, "Cloud Computing in Higher Education," J. Teknol. Informasi, 2022.

- B. Chandra, "Effectiveness of Simulation Tools," J. Eng. Educ., 2022.
- N. Anggraini, "Evaluation of VMware in Learning," J. Teknol. Komputasi, 2024.
- A. Putra, "Praktikum Virtualisasi di Perguruan Tinggi," J. ICT Educ., 2023.
- A. Zein, "Analisis Efektivitas Implementasi E-Government terhadap Kualitas Pelayanan Publik," Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi, 2023.
- R. Subagyo, "Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis VMware Workstation dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Mata Pelajaran Administrasi Server", Universitas Negeri Yogyakarta, 2015.
- J. Hassan, "Virtual Laboratories in Tertiary Education: Case Study", Education Sciences, vol. 12, no. 8, 2022.
- M. Syahril, "Pengaruh Media Simulasi Menggunakan Virtualbox dan VMware Workstation terhadap Hasil Belajar Komputer dan Jaringan Dasar di SMK", Indonesian Journal (PDF), 2021.
- A. Martha Pratama, Z. Zulhajji, dan M. Firdaus, "Penerapan VMware Sebagai Media Pembelajaran Untuk Mata Pelajaran Produktif Jaringan Pada SMKN 4 Jeneponto", J. MediaTIK, vol. 2, no. 2, 2019.
- N. Lubis, J. Warmansyah, A. Harbani, dan H. Syamsito, "Pelatihan Berbasis Kompetensi Menggunakan VMware Workstation dan Windows Server 2019", KIAT: J. Kajian Ilmiah Pengabdian Masyarakat, vol. 1, no. 1, 2025.