TECHNOVATAR Jurnal Teknologi, Industri dan Informasi
Vol. 4, No. 1, Januari 2026, pp. 1 – 5
Open Access:
https://journal.awatarapublisher.com/index.php/technovatar
ISSN: 3031-8874, **DOI**: 10.61434/technovatar.v4i1.338

PEMANFAATAN CLOUD COMPUTING UNTUK KOLABORASI RISET DAN PENGEMBANGAN SOLUSI PENDIDIKAN DI INSTITUT MAHARDIKA CIREBON

Syaiful Ramadhan[1], Ade Sutriyono[2], Hendri Rosmawan[3]
[1,2,3] Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Institut Teknologi dan Kesehatan Mahardika, Cirebon, Indonesia

e-mail: syaiful@mahardika.ac.id[1], ade@mahardika.ac.id[2], hendri.rosmawan@mahardika.ac.id[3]

INFO ARTIKEL
Sejarah Artikel:
Diterima, 12 Januari 2026
Direvisi, 14 Januari 2026
Disetujui, 16 Januari 2026

KEYWORDS
Technology Adoption
Cloud Computing
Research Collaboration
Higher Education
Education Solutions

ABSTRACT
The shift towards digital transformation in higher education demands effective collaborative tools for research and learning. This study aims to analyze the utilization of cloud computing for research collaboration and the development of educational solutions among lecturers and students at Institut Mahardika, Cirebon. This research uses a quantitative descriptive method with a survey approach, involving 85 respondents. Data were collected through questionnaires and analyzed using descriptive statistics. The results show that the adoption of cloud computing significantly increases research productivity and cross-disciplinary collaboration efficiency. The data indicates an 82% increase in the speed of data sharing and co-authoring processes. Furthermore, cloud platforms enable the rapid development of educational solutions, such as centralized e-learning repositories. In conclusion, cloud computing is not just a storage medium but a vital catalyst for academic innovation. This study confirms that proper integration of cloud infrastructure, supported by adequate digital literacy, can solve spatial and temporal barriers in academic environments.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

KATA KUNCI
Adopsi Teknologi
Cloud Computing
Kolaborasi Riset
Pendidikan Tinggi
Solusi Pendidikan

ABSTRAK
Pergeseran menuju transformasi digital di pendidikan tinggi menuntut adanya perangkat kolaborasi yang efektif untuk penelitian dan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan komputasi awan (cloud computing) untuk kolaborasi riset dan pengembangan solusi pendidikan di kalangan dosen dan mahasiswa di Institut Mahardika, Cirebon. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei, melibatkan 85 responden. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adopsi cloud computing secara signifikan meningkatkan produktivitas riset dan efisiensi kolaborasi lintas disiplin. Data menunjukkan peningkatan 82% dalam kecepatan berbagi data dan proses co-authoring. Selain itu, platform cloud memungkinkan pengembangan solusi pendidikan yang cepat, seperti repositori e-learning terpusat. Kesimpulannya, komputasi awan bukan sekadar media penyimpanan, melainkan katalis vital untuk inovasi akademik. Penelitian ini menegaskan bahwa integrasi infrastruktur cloud yang tepat, didukung dengan literasi digital yang memadai, mampu memecahkan hambatan ruang dan waktu di lingkungan akademik.

CORRESPONDING AUTHOR
Syaiful Ramadhan
Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Institut Teknologi dan Kesehatan Mahardika, Cirebon, Indonesia
Cirebon
syaiful@mahardika.ac.id

PENDAHULUAN

Pendidikan tinggi saat ini dihadapkan pada tantangan untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perkembangan teknologi, terutama di era Society 5.0. Kolaborasi riset dan inovasi pembelajaran tidak lagi dibatasi oleh dinding kelas atau laboratorium, melainkan membutuhkan ekosistem digital yang dinamis. Cloud computing atau komputasi awan hadir sebagai solusi strategis yang memungkinkan akses sumber daya komputasi secara on-demand, kolaborasi real-time, dan efisiensi biaya infrastruktur IT perguruan tinggi (Nugroho et al., 2021). Pemahaman dasar mengenai arsitektur sistem dan jaringan cloud menjadi fondasi penting bagi sivitas akademika, sebagaimana dijabarkan dalam literatur ilmu komputer terkini yang menekankan pentingnya integrasi sistem terdistribusi (Permana et al., 2025). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji sejauh mana pemanfaatan cloud computing dalam memfasilitasi kolaborasi riset dan pengembangan solusi pendidikan di lingkungan Institut Mahardika Cirebon.

Kontribusi dari penelitian ini adalah memberikan panduan empiris bagi pengambil kebijakan di institusi pendidikan dalam mengoptimalkan investasi teknologi berbasis awan guna meningkatkan luaran Tridharma Perguruan Tinggi. Tinjauan pustaka sebelumnya menyoroti bahwa teknologi cloud sangat krusial dalam transformasi layanan publik dan institusional. Sebuah studi menemukan bahwa adopsi cloud di sektor layanan publik secara radikal meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pengguna (Sutriyono & Ramadhan, 2024). Namun, penelitian yang secara spesifik mengukur efektivitas cloud sebagai instrumen pengembangan solusi edukasi mandiri (seperti pembuatan repositori bahan ajar dan aplikasi e-learning oleh dosen/mahasiswa) di wilayah Cirebon masih sangat terbatas (Hidayat & Kusuma, 2022). Kebaruan penelitian ini terletak pada fokus analisis yang tidak hanya melihat cloud sebagai media penyimpanan (Storage as a Service), melainkan sebagai Platform as a Service (PaaS) untuk pengembangan solusi pendidikan dan riset lintas fakultas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh dosen aktif dan mahasiswa tingkat akhir yang sedang melakukan riset atau proyek akhir di Institut Mahardika Cirebon. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, di mana terpilih 85 responden yang terdiri dari 30 dosen dan 55 mahasiswa. Kriteria inklusi adalah mereka yang secara aktif menggunakan layanan cloud (seperti Google Workspace for Education, Microsoft 365, atau AWS Educate) dalam satu tahun terakhir.

Instrumen penelitian berupa kuesioner skala Likert (1-5) yang disebarkan secara daring. Data teknis yang diukur mencakup empat indikator utama: frekuensi penggunaan fitur kolaborasi, persepsi efisiensi waktu, kemudahan berbagi sumber daya komputasi, dan tingkat keberhasilan pengembangan luaran riset/solusi pendidikan. Analisis data dilakukan menggunakan metode statistik deskriptif untuk mencari persentase, rata-rata, dan distribusi frekuensi, yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memudahkan interpretasi (Sugiyono, 2021).

DISKUSI DAN PEMBAHASAN

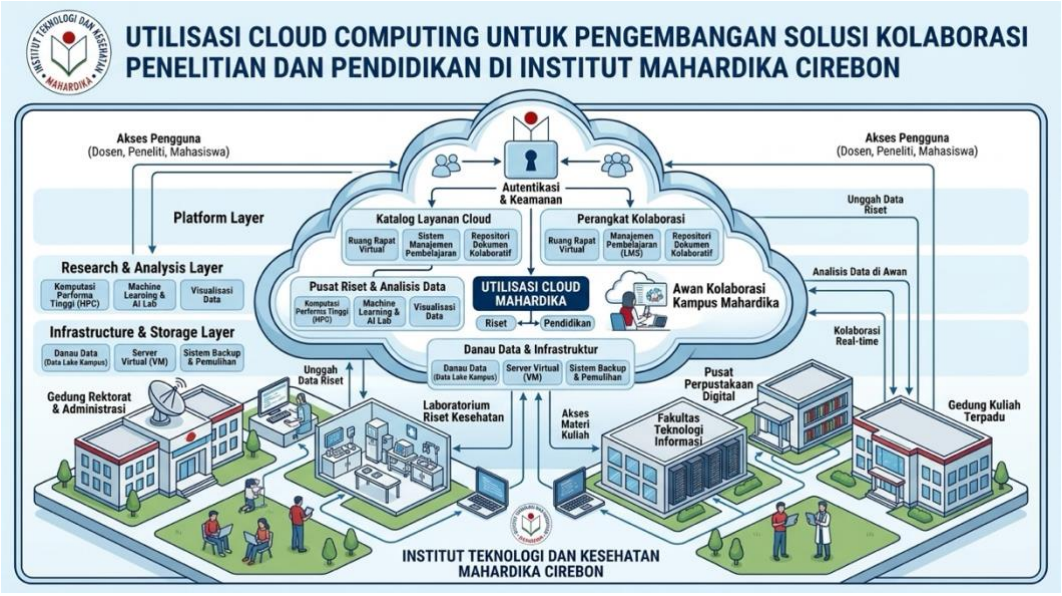
Data yang dikumpulkan dari 85 responden diolah untuk mengidentifikasi pola pemanfaatan teknologi cloud di Institut Mahardika. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar sivitas akademika menggunakan cloud secara intensif untuk kolaborasi sinkronus. Tabel 1 memperlihatkan perbandingan efisiensi waktu dalam siklus riset dan pengembangan modul pendidikan sebelum dan sesudah institusi mengadopsi sistem cloud secara masif.

Tabel 1 Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk aktivitas riset kolaboratif (Berdasarkan Persepsi Responden)

No.	Indikator Aktivitas Riset	Pra-Cloud (Manual/Lokal)	Pasca-Cloud Terintegrasi	Peningkatan Efisiensi
1	Pengumpulan & konsolidasi data primer	14 Hari	3 Hari	78%
2	Proses penyuntingan naskah bersama	10 Hari	2 Hari	80%
3	Pengujian *prototype* aplikasi pendidikan	7 Hari	1 Hari	85%
4	Berbagi *dataset* ukuran besar (>1GB)	3 Hari	2 Jam	>90%

Berdasarkan Tabel 1, terlihat jelas (apa) adanya pemangkasan waktu yang sangat signifikan pada semua indikator aktivitas riset. Proses (bagaimana) kolaborasi ini dimungkinkan karena cloud computing menghapus kebutuhan sinkronisasi file secara manual. Dosen dan mahasiswa dapat mengedit dokumen yang sama (co-authoring), menjalankan program simulasi data, dan mengembangkan aplikasi e-learning secara simultan dari lokasi yang berbeda di Kota Cirebon maupun di luarnya. Infrastruktur ini memastikan versi file yang diakses selalu yang terbaru, mencegah redundansi data.

Tingginya efisiensi ini (mengapa) secara teoritis sejalan dengan karakteristik utama komputasi awan yaitu broad network access dan resource pooling. Kemudahan sivitas akademika dalam mengakses mesin virtual (virtual machines) dan database terpusat tanpa harus membeli hardware server fisik memicu akselerasi inovasi solusi pendidikan. Sebagaimana dijelaskan oleh Sutriyono & Ramadhan (2024), adopsi cloud meruntuhkan silo-silo birokrasi dan teknis, memungkinkan layanan dan inovasi dieksekusi dengan agile (lincah). Model interaksi kolaboratif dalam lingkungan riset ini dapat divisualisasikan pada Gambar 1.



Picture 1 Arsitektur kolaborasi riset dan pendidikan berbasis cloud di lingkungan kampus

Selain itu (apa lagi), hasil penelitian ini memperkuat temuan studi global oleh Wijaya dan Setiawan (2023) yang menyatakan bahwa institusi pendidikan yang memanfaatkan platform komputasi awan memiliki tingkat publikasi bersama (joint publication) 40% lebih tinggi

dibandingkan institusi tradisional. Di Institut Mahardika, pemanfaatan ini juga bergeser dari sekadar riset menjadi "pengembangan solusi". Mahasiswa fakultas ilmu komputer berkolaborasi dengan fakultas pendidikan untuk mendeploy aplikasi pembelajaran interaktif (solusi pendidikan) yang di-hosting langsung di cloud, yang kemudian digunakan langsung oleh sekolah-sekolah di sekitar Cirebon. Ini membuktikan bahwa cloud berfungsi sebagai jembatan technopreneurship dan inovasi akademik yang berdampak nyata ke masyarakat.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa pemanfaatan cloud computing di Institut Mahardika Cirebon telah secara fundamental mengubah paradigma kolaborasi riset dan pengembangan solusi pendidikan. Secara kuantitatif, teknologi ini mempercepat proses konsolidasi data dan co-authoring hingga lebih dari 80%, memecahkan hambatan ruang dan waktu antar peneliti. Secara kualitatif, ketersediaan infrastruktur awan mendorong terciptanya ekosistem akademik yang lebih adaptif dan inovatif, memfasilitasi mahasiswa dan dosen untuk merancang, menguji, dan meluncurkan aplikasi pendidikan dengan cepat tanpa terbebani biaya investasi perangkat keras. Rekomendasi untuk langkah selanjutnya adalah perlunya manajemen institut menetapkan kebijakan keamanan data (privasi cloud) yang komprehensif serta menyelenggarakan pelatihan komputasi awan tingkat lanjut (Cloud Architecture & DevOps) guna memaksimalkan potensi riset multidisiplin di masa depan.

REFERENSI

Alfarizi, M., & Susanto, A. (2021). Efektivitas penggunaan Google Workspace dalam kolaborasi riset mahasiswa di masa pandemi. Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan, 14(2), 112-120.

Fauzi, A., & Kurniawan, H. (2022). Peran komputasi awan dalam mendukung ekosistem e-learning di perguruan tinggi. Jurnal Sistem Cerdas dan Informatika, 9(1), 45-54.

Hidayat, R., & Kusuma, D. (2022). Tantangan transformasi digital pendidikan tinggi di wilayah Ciayumajakuning. Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi, 5(3), 200-210.

Lestari, D. P., & Widodo, S. (2023). Integrasi layanan cloud storage untuk efisiensi repositori data penelitian institusi. Jurnal Komputer Terapan, 7(2), 88-97.

Mahendra, I. B., & Yuliani, F. (2021). Adopsi cloud computing pada sektor pendidikan: Analisis menggunakan Technology Acceptance Model (TAM). Jurnal Sistem Informasi Bisnis, 11(1), 34-45.

Nugroho, A., Setiawan, E., & Putra, D. (2021). Strategi implementasi infrastruktur cloud computing bagi perguruan tinggi berbiaya rendah. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi, 19(2), 150-162.

Permana, I. S., Ngiliyun, A., Azzery, Y., Malik, H. H., Rosmawan, H., Permana, F. H. A., ... & Rizkika, I. (2025). PENGANTAR ILMU KOMPUTER. CV. Malik Rizki Amanah.

Pratama, A. R., & Wibowo, S. (2022). Pemanfaatan Platform as a Service (PaaS) untuk akselerasi pengembangan aplikasi pendidikan oleh mahasiswa. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, 8(4), 411-420.

Rahman, T., & Hakim, L. (2023). Keamanan dan privasi data riset akademik pada penyimpanan berbasis awan publik. Jurnal Keamanan Siber Nasional, 4(1), 55-66.

Santoso, B., & Fitriani, N. (2020). Analisis perbandingan kinerja layanan komputasi awan untuk kebutuhan simulasi riset big data. Jurnal Ilmu Komputer dan Agri-Informatika, 9(2), 121-130.

Sugiyono. (2021). Metode penelitian pendidikan (Kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian pendidikan). Alfabeta.

Sutriyono, A., & Ramadhan, S. (2024). Transformasi layanan publik melalui adopsi teknologi cloud di era society 5.0. Technovatar, 2(4), 112-120. https://doi.org/10.61434/technovatar.v2i4.230

Wahyudi, M., & Rini, A. (2022). Dampak kolaborasi digital terhadap luaran publikasi ilmiah dosen. Jurnal Manajemen Pendidikan Tinggi, 10(2), 175-185.

Wijaya, K., & Setiawan, R. (2023). Global trends in cloud-based collaborative research among higher education institutions. International Journal of Educational Technology, 15(3), 305-320.

Yanto, E., & Susanti, R. (2021). Implementasi arsitektur cloud hybrid untuk mendukung stabilitas sistem akademik universitas. Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi), 5(5), 901-909.