E-ISSN : 2988-1986
https://ejournal.cahayailmubangsa.institute/index.php/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 10 No 8 Tahun 2026

ANALISIS INTEGRASI CLOUD COMPUTING DAN BIG DATA DALAM SISTEM INFORMASI

Ilyas Fakhreza [1*], Hilman Sahlal 'Arik [2], Isa Faqihuddin Hanif [3], Ade Akmal Hibatullah [4]
[1-4] Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
E-mail: [1]ilyasfakhreza@gmail.com, [2] hilmansahlal@gmail.com , [3] isa@uhamka.ac.id , [4] affakmal@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan dalam dunia teknologi informasi telah mendorong organisasi untuk mengolah sejumlah besar data dengan cara yang cepat dan efektif. Cloud Computing dan Big Data adalah dua teknologi utama yang saling melengkapi dalam mendukung sistem informasi yang modern. Cloud Computing memberikan infrastruktur komputasi yang hemat biaya, fleksibel, dan dapat diskalakan, sementara Big Data berfungsi dalam pengolahan dan analisis data yang memiliki ukuran besar, beragam, dan bergerak dengan cepat. Penggabungan kedua teknologi ini memungkinkan sistem informasi untuk menghasilkan informasi yang lebih tepat, real-time, dan bernilai strategis yang penting untuk pengambilan keputusan. Tujuan dari artikel ini adalah untuk mengeksplorasi konsep integrasi antara Cloud Computing dan Big Data dalam konteks sistem informasi, manfaat yang dihasilkan, tantangan dalam pelaksanaannya, serta peluang pengembangannya di masa yang akan datang. Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah studi literatur dari berbagai sumber ilmiah dan laporan teknologi terbaru. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa penggabungan antara Cloud Computing dan Big Data mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data, fleksibilitas sistem, serta daya saing organisasi, meskipun masih terdapat tantangan dalam aspek keamanan, privasi data, dan kesiapan sumber daya manusia.

Kata kunci: Cloud Computing, Big Data, Sistem Informasi, Transformasi Digital

ABSTRACT

The advancements in information technology have driven organizations to process vast amounts of data in a fast and effective manner. Cloud Computing and Big Data are two key technologies that complement each other in supporting modern information systems. Cloud Computing provides cost-effective, flexible, and scalable computing infrastructure, while Big Data functions in the processing and analysis of data that is large in volume, diverse, and moves rapidly. The integration of these two technologies enables information systems to produce more accurate, real-time, and strategically valuable information crucial for decision-making. The purpose of this article is to explore the concept of integrating Cloud Computing and Big Data within the context of information systems, the resulting benefits, the challenges in its implementation, as well as its development opportunities in the future. The method used in this writing is a literature study from various scientific sources and the latest

Article History
Received: Januari 2026
Reviewed:Januari 2026
Published: Januari 2026

Plagiarism Checker No 235
Prefix DOI : 10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi

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

technology reports. The results of the analysis indicate that the integration of Cloud Computing and Big Data can enhance efficiency in data management, system flexibility, and organizational competitiveness, although challenges remain in the aspects of security, data privacy, and human resource readiness.
***Keywords**: Cloud Computing, Big Data, Information Systems, Digital Transformation*

PENDAHULUAN

Transformasi digital kini menjadi kebutuhan kritis bagi berbagai organisasi di beragam bidang, termasuk sektor pendidikan, bisnis, dan pemerintahan. Salah satu penggerak utama dari transformasi ini adalah lonjakan jumlah data yang dihasilkan oleh berbagai kegiatan digital. Sistem informasi tradisional sering kali tidak mampu menangani data dalam jumlah yang sangat besar dengan kecepatan dan kompleksitas yang tinggi.

Cloud Computing dan Big Data hadir sebagai jawaban terhadap tantangan ini. Cloud Computing memungkinkan akses sumber daya komputasi secara instan melalui jaringan internet, sedangkan Big Data mengedepankan pengelolaan serta analisis data dalam skala besar guna menghasilkan informasi yang berharga. Kombinasi kedua teknologi ini menjadi fondasi yang sangat penting dalam pengembangan sistem informasi modern yang responsif dan cerdas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan dua pendekatan, yaitu kajian literatur dan analisis kualitatif deskriptif. Kajian literatur berfungsi untuk mengumpulkan dan menilai teori serta penelitian sebelumnya, sedangkan analisis kualitatif deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan dan menginterpretasikan integrasi Cloud Computing dan Big Data dalam sistem informasi secara terstruktur dan menyeluruh.

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif-analitis. Pendekatan ini dipilih karena studi ini bertujuan untuk memahami dan menganalisis konsep serta aplikasi integrasi Cloud Computing dan Big Data dalam sistem informasi secara mendalam. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan fenomena integrasi teknologi tersebut berdasarkan teori dan temuan penelitian terdahulu tanpa melakukan pengujian hipotesis secara statistik.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Data diperoleh dari berbagai sumber sekunder, seperti buku, artikel jurnal ilmiah, prosiding konferensi, dan laporan resmi dari instansi pemerintah serta lembaga terkait yang membahas Cloud Computing, Big Data, dan sistem informasi. Sumber referensi yang digunakan diprioritaskan dari publikasi yang relevan dan terkini agar analisis yang dihasilkan didasarkan pada landasan ilmiah yang kuat.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang diterapkan adalah analisis deskriptif kualitatif. Data yang terkumpul melalui studi literatur dianalisis dengan cara mengelompokkan informasi berdasarkan tema, seperti konsep Cloud Computing, karakteristik Big Data, pola integrasi, manfaat, dan tantangan implementasi. Selanjutnya, data tersebut diinterpretasikan untuk membangun pemahaman yang komprehensif mengenai peran integrasi Cloud Computing dan Big Data dalam mendukung kinerja sistem informasi.

Uji PCA

Prosedur penelitian dalam studi ini terdiri dari serangkaian langkah sistematis, sebagai berikut:

- Menentukan tema dan fokus penelitian yang berkaitan dengan integrasi Cloud Computing dan Big Data.
- Mengumpulkan referensi yang relevan dan tepercaya dari sumber-sumber ilmiah.
- Menganalisis dan mengkaji isi literatur yang telah terkumpul.
- Mengintegrasikan temuan analisis untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai sinergi kedua teknologi ini dalam sistem informasi.
- Menyusun kesimpulan berdasarkan sintesis hasil analisis.

Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini berfokus pada pembahasan integrasi Cloud Computing dan Big Data dalam konteks sistem informasi. Studi ini tidak membahas secara rinci implementasi teknis pada platform tertentu, melainkan lebih menitikberatkan pada aspek konseptual, manfaat, dan tantangan penerapannya secara umum di berbagai sektor organisasi.

Teknik Penyajian Hasil Penelitian

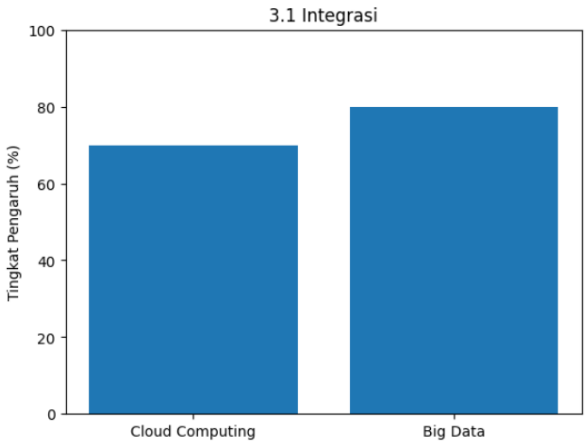
Hasil penelitian disajikan dalam bentuk deskripsi naratif yang disusun secara sistematis dan logis. Penyajian hasil dilengkapi dengan diskusi teoretis dan interpretasi peneliti terhadap temuan dari literatur, sehingga dapat memberikan pemahaman yang jelas dan mudah diikuti mengenai integrasi Cloud Computing dan Big Data dalam sistem informasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Big Data dalam Sistem Informasi Ikhtisar Integrasi Cloud Computing

Berdasarkan hasil tinjauan pustaka yang telah dilakukan, integrasi antara Cloud Computing dan Big Data dalam sistem informasi telah menjadi pendekatan yang semakin banyak diadopsi oleh organisasi kontemporer. Cloud Computing berfungsi sebagai penyedia infrastruktur komputasi yang dapat diskalakan dan terdistribusi, sementara Big Data berperan dalam pengolahan serta analisis data berkapasitas besar. Gabungan kedua teknologi ini memungkinkan sistem informasi mengelola data dengan lebih efektif, cepat, dan fleksibel.

Dalam konteks sistem informasi, integrasi ini umumnya diaplikasikan dalam proses penyimpanan data terpusat, analisis data real-time, serta penyajian informasi yang mendukung pengambilan keputusan strategis. Cloud Computing menyediakan sumber daya komputasi yang elastis berdasarkan permintaan, sedangkan Big Data memanfaatkan sumber daya tersebut untuk mengolah data yang kompleks dan dinamis.



Gambar 1 . Visualisasi mengenai integrasi

Temuan Analisis Keuntungan Integrasi Cloud Computing dan Big Data

Temuan analisis mengungkapkan bahwa integrasi Cloud Computing dan Big Data menghadirkan berbagai keuntungan strategis bagi sistem informasi. Keunggulan utama yang teridentifikasi meliputi peningkatan efisiensi operasional, fleksibilitas penskalaan sistem, dan peningkatan kualitas informasi yang dihasilkan.

Dengan memanfaatkan Cloud Computing, organisasi dapat menyesuaikan kapasitas penyimpanan dan pemrosesan data secara elastis tanpa memerlukan investasi besar dalam infrastruktur fisik. Sementara itu, teknologi Big Data memungkinkan analisis data yang lebih mendalam untuk mengidentifikasi pola dan tren bernilai guna mendukung pengambilan keputusan. Sinergi kedua teknologi ini menghasilkan sistem informasi yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna dan dinamika perubahan lingkungan bisnis.

Tantangan Implementasi Integrasi Cloud Computing dan Big Data

Meskipun memberikan banyak manfaat, hasil kajian literatur menunjukkan bahwa integrasi Cloud Computing dan Big Data juga menghadapi sejumlah tantangan. Tantangan utama meliputi keamanan dan privasi data, ketergantungan pada penyedia layanan cloud, serta keterbatasan sumber daya manusia yang memiliki keahlian di bidang teknologi tersebut.

Isu keamanan data menjadi perhatian utama karena data yang disimpan dan diproses di lingkungan cloud rentan terhadap ancaman siber. Selain itu, regulasi terkait perlindungan data juga menuntut organisasi untuk menerapkan kebijakan keamanan yang ketat. Oleh karena itu, diperlukan strategi manajemen risiko dan peningkatan kompetensi sumber daya manusia untuk memastikan keberhasilan implementasi integrasi teknologi ini.

Implikasi Integrasi Cloud Computing dan Big Data bagi Pengembangan Sistem Informasi

Integrasi Cloud Computing dan Big Data memiliki implikasi strategis bagi pengembangan sistem informasi di masa depan. Sistem informasi tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatat data, tetapi juga sebagai sarana analisis dan pendukung pengambilan keputusan strategis. Organisasi yang mampu mengintegrasikan kedua teknologi ini dengan baik akan memiliki keunggulan kompetitif dalam menghadapi persaingan global.

Implikasi lainnya adalah perlunya perencanaan teknologi informasi yang matang, termasuk kebijakan pengelolaan data, peningkatan literasi digital, serta pengembangan infrastruktur yang aman dan andal. Dengan pendekatan yang tepat, integrasi Cloud Computing dan Big Data dapat menjadi fondasi utama dalam transformasi digital organisasi.

Ringkasan Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa integrasi Cloud Computing dan Big Data memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kinerja sistem informasi. Manfaat yang diperoleh meliputi efisiensi pengelolaan data, fleksibilitas sistem, serta dukungan terhadap pengambilan keputusan berbasis data. Namun demikian, tantangan pada aspek keamanan, regulasi, dan sumber daya manusia perlu mendapatkan perhatian khusus agar integrasi teknologi ini dapat berjalan secara optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan tentang integrasi Cloud Computing dan Big Data dalam sistem informasi, dapat disimpulkan bahwa kolaborasi kedua teknologi ini merupakan sebuah solusi strategis untuk menjawab tantangan pengelolaan data di era digital. Cloud Computing menyediakan infrastruktur yang fleksibel, mudah diskalakan, dan hemat biaya, sementara Big Data memberikan kemampuan untuk memproses dan menganalisis data dalam volume besar guna menghasilkan informasi bernilai.

Sinergi keduanya terbukti mampu meningkatkan efisiensi sistem informasi, mendukung pengambilan keputusan berbasis data (data-driven), serta memperkuat daya saing organisasi. Namun, keberhasilan implementasi integrasi Cloud Computing dan Big Data sangat bergantung

pada beberapa faktor kunci, yaitu kesiapan Sumber Daya Manusia (SDM), kebijakan yang kuat terkait keamanan dan privasi data, serta perencanaan teknologi informasi yang matang. Dengan tata kelola dan manajemen yang tepat, integrasi kedua teknologi ini berpotensi menjadi landasan utama bagi pengembangan sistem informasi yang modern dan berkelanjutan.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh, maka beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. **Organisasi disarankan untuk menyusun perencanaan teknologi informasi yang matang** sebelum mengintegrasikan Cloud Computing dan Big Data, agar implementasi sistem informasi dapat berjalan secara efektif dan sesuai dengan kebutuhan organisasi.
2. **Peningkatan kompetensi sumber daya manusia di bidang teknologi informasi perlu menjadi prioritas**, melalui pelatihan dan pengembangan keterampilan yang berkelanjutan, sehingga pemanfaatan Cloud Computing dan Big Data dapat dilakukan secara optimal.
3. **Aspek keamanan dan privasi data harus mendapatkan perhatian serius**, dengan menerapkan kebijakan keamanan informasi, standar perlindungan data, serta sistem pengendalian risiko yang memadai.
4. **Pemilihan penyedia layanan Cloud Computing perlu dilakukan secara selektif**, dengan mempertimbangkan faktor keandalan layanan, kepatuhan terhadap regulasi, serta dukungan teknis yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pengampu mata kuliah yang telah memberikan arahan dan bimbingan, serta kepada institusi pendidikan yang telah menyediakan referensi dan fasilitas pendukung. Penulis juga mengapresiasi berbagai sumber pustaka dan penelitian terdahulu yang menjadi dasar dalam penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Sutabri, T., 2020, *Konsep Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
[2] Suryanto, T., 2021, *Transformasi Digital Organisasi Berbasis Cloud Computing*, Nugroho, Y. (ed.), *Transformasi Digital di Indonesia*, Deepublish, Yogyakarta.
[3] Putra, A. R., dan Hidayat, R., 2021, Analisis Pemanfaatan Big Data dalam Sistem Informasi Manajemen, Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK), No. 2, Vol. 8, hal. 215–223.
[4] Wijaya, D., dan Prabowo, A., 2022, Implementasi Cloud Computing pada Sistem Informasi Perguruan Tinggi, Jurnal RESTI, No. 4, Vol. 6, hal. 678–685.
[5] Badan Siber dan Sandi Negara, 2022, Pedoman Keamanan Sistem Informasi Berbasis Cloud, Laporan Penelitian Keamanan Siber, BSSN, Jakarta.