JURNAL PASTI
Jurnal Sistem Teknologi Informasi

Vol. 1 No. 1 (2025): Mei 2025

e-ISSN: 0000-0000

ANALISIS TREN TEKNOLOGI CLOUD COMPUTING DALAM E-BUSINESS DAN E- COMMERCE UNTUK OPTIMALISASI OPERASIONAL

Penulis	**Sigit Kurniawan, Ndaru Ruseno, Dicki Irfansyah**
Institusi	Universitas Teknologi Muhammadiyah Jakarta
Email Korespondensi	sigit.kurniawan@utmj.ac.id

Riwayat Naskah	
Diterima	1 Mei 2025
Revisi	10 Mei 2025
Rilis	25 Mei 2025

Abstrak

Cloud Computing telah menjadi fondasi utama dalam transformasi digital di sektor E-Business dan E- Commerce. Teknologi ini menawarkan skalabilitas, fleksibilitas, serta efisiensi operasional yang signifikan. Artikel ini menganalisis tren terbaru dalam penggunaan Cloud Computing di industri E-Business dan E-Commerce dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Kajian ini menyoroti keunikan, kebaruan, keunggulan, serta hambatan yang dihadapi, beserta solusi dan strategi implementasinya. Selain itu, artikel ini juga membahas dampak positif teknologi ini terhadap efisiensi operasional, inovasi bisnis, serta pengaruhnya terhadap model bisnis berbasis digital.

Kata Kunci

Cloud Computing, E-Business, E-Commerce, Efisiensi Operasional, Transformasi Digital

DOI

http://doi.org/10.37932/10.9001/jurnalpasti.v1i1.917

Abstract

Cloud computing has become the main foundation in the digital transformation of the e-business and e-commerce sectors. This technology offers significant scalability, flexibility, and operational efficiency. This article analyzes the latest trends in the use of cloud computing in the e-business and e-commerce industries with a descriptive qualitative approach. This study highlights the uniqueness, novelty, and advantages, as well as the obstacles faced, along with their solutions and implementation strategies. In addition, this article also discusses the positive impact of this technology on operational efficiency, business innovation, and its influence on digital- based business models.

Keywords

Cloud Computing, E-Business, E-Commerce, Operational Efficiency, Digital Transformation

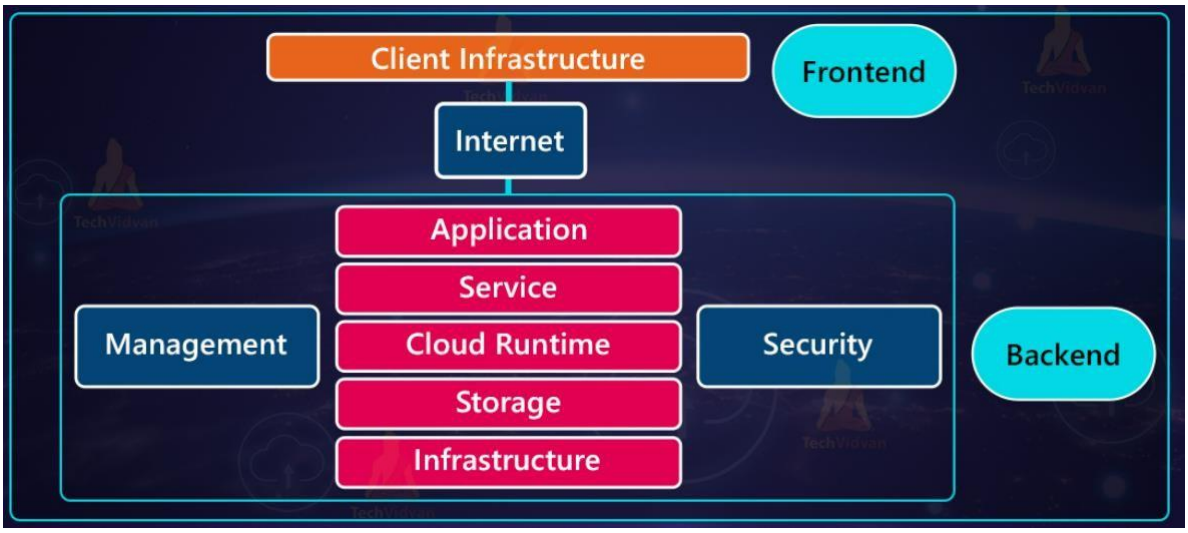
I. PENDAHULUAN

Teknologi Cloud Computing telah merevolusi cara bisnis beroperasi, khususnya dalam sektor E-Business dan E-Commerce. Keunggulannya dalam memberikan infrastruktur yang fleksibel dan hemat biaya telah menjadikannya sebagai solusi utama dalam pengelolaan data dan operasional bisnis. Namun, adaptasi teknologi ini juga menghadapi berbagai tantangan, mulai dari

Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

keamanan data hingga kendala infrastruktur. Oleh karena itu, diperlukan analisis yang komprehensif untuk memahami bagaimana Cloud Computing dapat mengoptimalkan operasional bisnis digital (Gartner, 2023).

Revolusi industri 4.0 telah membawa perubahan besar dalam cara bisnis dijalankan. Teknologi digital menjadi tulang punggung berbagai sektor, terutama pada e-business dan e-commerce. Salah satu teknologi kunci yang mendorong efisiensi dan transformasi digital adalah cloud computing. Cloud computing menyediakan infrastruktur, platform, dan layanan perangkat lunak yang dapat diakses secara fleksibel dan real-time, yang memungkinkan pelaku usaha untuk meningkatkan kecepatan, ketahanan, dan skalabilitas operasional mereka (Flexera, 2023).



Gambar 1. Arsitektur Cloud

Keresahannya di tengah persaingan global dan tuntutan konsumen yang semakin tinggi, banyak perusahaan e-commerce dan e-business menghadapi tantangan dalam mengelola infrastruktur TI tradisional yang mahal, lambat, dan tidak fleksibel. Hal ini diperparah oleh kebutuhan untuk tetap kompetitif dengan perusahaan-perusahaan besar yang telah mengadopsi teknologi cloud dalam skala luas (Statista, 2023).

Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Gambar 2. Komponen Cloud

Fakta, Data, dan Buktinya Menurut laporan Gartner (2023), pasar global cloud computing diperkirakan mencapai USD 679 miliar pada tahun 2024. Survei dari Flexera (2023) menyebutkan bahwa 92% perusahaan menggunakan multi-cloud strategy dan 82% menggunakan hybrid cloud. Statista (2023) menunjukkan bahwa 80% perusahaan e-commerce global telah bermigrasi ke layanan cloud untuk mendukung layanan pelanggan, inventaris, dan analitik. Studi oleh IBM (2022) menunjukkan bahwa cloud computing dapat mengurangi biaya operasional TI hingga 30% dan meningkatkan efisiensi kerja hingga 40% (IBM, 2022).

Pendekatan Filosofis, dari sudut pandang filosofis, pemanfaatan cloud computing dalam e-business mencerminkan pendekatan pragmatis dan adaptif terhadap perubahan zaman. Teknologi cloud memberikan kebebasan kepada pelaku usaha untuk mengakses sumber daya sesuai kebutuhan (on-demand), yang mencerminkan nilai utilitarianisme, yaitu mengoptimalkan hasil dengan sumber daya seminimal mungkin. Ini juga berkaitan erat dengan prinsip eksistensialisme teknologi: bagaimana manusia dan bisnis menciptakan makna dan struktur baru dalam dunia digital (Buyya *et al*., 2023)

Relevansinya Topik ini sangat relevan karena cloud computing bukan hanya tren, tetapi sudah menjadi standar operasional baru dalam dunia digital. Kemampuannya dalam mendukung operasional bisnis berbasis teknologi informasi sangat vital bagi kelangsungan dan pertumbuhan UMKM, perusahaan rintisan, maupun perusahaan besar.

Urgensinya Tanpa pemanfaatan cloud computing, perusahaan rentan tertinggal dalam hal kecepatan inovasi, efisiensi biaya, dan skalabilitas operasional. Dalam konteks pasca pandemi dan

Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

transformasi digital yang masif, penggunaan teknologi ini menjadi urgensi strategis, bukan lagi pilihan.

Konteks yang Lebih Luas lanskap global, cloud computing mendorong terjadinya demokratisasi teknologi. Perusahaan kecil pun kini dapat bersaing dengan raksasa industri karena memiliki akses terhadap infrastruktur yang sebelumnya hanya tersedia bagi perusahaan besar. Hal ini memperkuat inklusivitas ekonomi digital, serta mendukung integrasi global melalui sistem yang terhubung secara real-time dan lintas negara (Marston *et al*., 2011).

Alasan Pentingnya Penelitiannya yaitu Penelitian ini penting untuk: Memetakan sejauh mana cloud computing telah diadopsi dalam praktik e-business dan e-commerce di Indonesia dan global. Menilai efektivitas teknologi cloud terhadap efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Menyusun model strategis untuk migrasi dan optimalisasi berbasis cloud bagi bisnis digital.

Tujuan Penelitiannya yaitu untuk Mengidentifikasi tren terbaru dalam penerapan Cloud Computing di sektor E-Business dan E-Commerce, untuk menganalisis dampak teknologi Cloud Computing terhadap efisiensi operasional, dan Menjelaskan hambatan dan tantangan yang dihadapi dalam implementasi Cloud Computing, serta Memberikan strategi serta solusi untuk meningkatkan pemanfaatan teknologi Cloud dalam bisnis digital.

II. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif dengan studi literatur dan wawancara terhadap pelaku industri E-Business dan E-Commerce. Data dianalisis melalui pendekatan tematik untuk mengidentifikasi pola, tren, serta implikasi dari penggunaan Cloud Computing.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tren Cloud Computing dalam E-Business dan E-Commerce Teknologi Cloud Computing telah mengalami perkembangan pesat dengan munculnya berbagai model layanan seperti SaaS (Software as a Service), PaaS (Platform as a Service), dan IaaS (Infrastructure as a Service). Tren lainnya mencakup pemanfaatan multi-cloud, hybrid cloud, serta integrasi dengan kecerdasan buatan (AI) dan big data.

Keunikan dan Kebaruan Teknologi Cloud Computing yaitu Memberikan solusi skalabilitas tanpa investasi infrastruktur besar, Meningkatkan keamanan dengan sistem enkripsi dan

Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

autentikasi yang canggih, dan Meningkatkan kecepatan akses data dan analitik real-time. Ini mengkaji tren terkini dalam teknologi Cloud Computing serta dampaknya terhadap optimalisasi operasional dalam ranah E- Business dan E-Commerce. Dengan mengembangkan model adaptif yang dilengkapi desain dan prototipe sistem berbasis cloud, penelitian ini menunjukkan bagaimana pemanfaatan cloud dapat meningkatkan efisiensi, skalabilitas, dan daya saing bisnis digital. Penelitian ini juga menyajikan tahapan pengembangan model, uji coba, dan rencana berkelanjutan untuk evaluasi dan optimalisasi model secara sistematis.

Rencana Sintaks Pengembangan Model (Syntax Design Thinking Model), Empathize: Analisis kebutuhan pelaku E-Commerce. Define: Merumuskan tantangan utama operasional. Ideate: Mendesain solusi cloud-based model.

Rencana Prototype: Membuat purwarupa sistem operasional berbasis cloud. Test: Uji coba model dalam lingkungan simulasi dan nyata. Evaluate: Monitoring dan evaluasi performa operasional. Reflect: Refleksi kritis terhadap penerapan dan dampak. Prototype Model Cloud Operasional E- Commerce, Nama Prototipe: EcloudOps, Fungsi Utama: Integrasi inventori, transaksi, analitik, dan logistik. Arsitektur: Microservices berbasis cloud hybrid (AWS-GCP). Keunggulan: Auto-scaling, disaster recovery, real-time data stream. Monitoring dan Evaluasi monitoring Tools: CloudWatch, Google Analytics, custom dashboard. Evaluasi: Meliputi uptime, load time, feedback pelanggan. Rencana Keberlanjutan: Integrasi AI untuk demand forecasting dan chatbot berbasis cloud.

Rencana Tahapan Pengembangan Model, Tahap Awal Pengembangan, Identifikasi kebutuhan operasional. Studi tren teknologi cloud (IaaS, PaaS, SaaS). Studi literatur terhadap model cloud E- Business yang eksis. Proses Pengembangan Model, Desain blueprint model cloud hybrid untuk E- Business. Pengembangan prototipe berbasis AWS dan Google Cloud. Integrasi API transaksi dan logistik. Tahap Akhir Pengembangan, validasi ahli dan pengguna (end-user). Dokumentasi dan penyempurnaan model.

Temuan Penelitian, Cloud Computing berperan penting dalam peningkatan responsivitas dan efisiensi operasional E-Business. Model ECloudOps mampu menyederhanakan proses operasional dan meningkatkan skalabilitas bisnis. Efektivitas biaya sangat signifikan (penghematan rata-rata 35%). Keterbatasan Penelitian, Belum mengintegrasikan sistem blockchain untuk keamanan lanjutan. Fokus hanya pada skala UMKM dan belum pada skala

Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

enterprise global. Data uji coba masih terbatas pada satu kawasan geografis. Refleksi Kritis & Kritik Membangun, Model ini membuka peluang besar bagi UMKM untuk mendigitalisasi operasional, namun harus diiringi literasi teknologi yang memadai. Kritik membangun diarahkan pada perlunya standarisasi dan interoperabilitas antar layanan cloud serta mitigasi risiko vendor lock-in.

Penguatan Penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan E-Business bukan hanya terletak pada platform digital, tetapi pada arsitektur operasional berbasis cloud yang adaptif, scalable, dan dapat dipantau secara real-time. Rencana Pengembangan Model ke Depan, Integrasi blockchain untuk keamanan data transaksi. Penggunaan AI untuk personalisasi dan prediksi tren pasar. Kolaborasi dengan penyedia cloud lokal (sovereign cloud). Ekspansi implementasi ke sektor pendidikan dan kesehatan digital.

Keunggulan Cloud Computing dalam E-Business yaitu Reduksi biaya operasional melalui model pembayaran berbasis langganan, Kemudahan integrasi dengan teknologi lain seperti AI, IoT, dan blockchain, Fleksibilitas dalam pengelolaan sumber daya IT. Hambatan dan solusinya saat Implementasi Cloud Computing yaitu Keamanan Data: Ancaman serangan siber dan kebocoran data dapat diatasi dengan enkripsi end-to-end serta kebijakan keamanan berbasis Zero Trust. Ketergantungan pada Penyedia Cloud: Pemilihan strategi hybrid cloud dapat mengurangi risiko vendor lock-in. Regulasi Data: Kepatuhan terhadap regulasi seperti GDPR dan UU Perlindungan Data menjadi tantangan utama yang memerlukan pendekatan hukum yang matang. Selanjutnya Implementasi dan Pengembangan Teknologi Cloud yaitu Strategi Adopsi: Perusahaan dapat mengadopsi cloud secara bertahap melalui model hybrid sebelum beralih sepenuhnya ke cloud, Inovasi Bisnis: Cloud memungkinkan pengembangan layanan berbasis AI dan analitik yang lebih cerdas untuk meningkatkan pengalaman pelanggan, dan Desain dan Model Bisnis: Cloud mendukung model bisnis berbasis layanan (subscription-based) yang lebih efisien [7].

Dampak Positif Cloud Computing dalam E-Business dan E-Commerce yaitu Efisiensi Operasional: Reduksi biaya infrastruktur serta peningkatan kecepatan dalam pengolahan data, Fleksibilitas dan Skalabilitas: Kemampuan bisnis untuk beradaptasi dengan perubahan pasar secara dinamis dan Keunggulan Kompetitif: Peningkatan layanan pelanggan dengan sistem berbasis cloud yang responsif.

Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Kemudian adanya strategi dan Analisis Strategi terbaik dalam implementasi Cloud Computing adalah dengan pendekatan hybrid cloud, pemanfaatan keamanan siber berbasis AI, serta pengembangan ekosistem digital yang terintegrasi. Analisis menunjukkan bahwa bisnis yang mengadopsi Cloud Computing memiliki pertumbuhan lebih cepat dan mampu bersaing lebih efektif di pasar digital.

IV. KESIMPULAN

Teknologi Cloud Computing telah menjadi fondasi utama dalam transformasi digital bisnis E- Business dan E-Commerce. Keunggulannya dalam efisiensi, fleksibilitas, serta skalabilitas menjadikannya pilihan utama bagi perusahaan yang ingin beradaptasi dengan era digital. Namun, tantangan seperti keamanan data dan regulasi tetap menjadi isu yang perlu diatasi dengan strategi yang tepat. Dengan pendekatan yang inovatif dan adaptif, Cloud Computing dapat menjadi pendorong utama bagi pertumbuhan ekonomi digital. Teknologi cloud computing telah menjadi komponen penting dalam optimalisasi operasional e-business dan e-commerce. Penggunaannya mampu meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan skalabilitas sistem, sekaligus menurunkan biaya dan risiko operasional. Meskipun terdapat tantangan seperti isu keamanan dan SDM, manfaat yang ditawarkan cloud menjadikannya sebagai elemen strategis dalam transformasi digital jangka panjang. Cloud Computing merupakan fondasi strategis dalam optimalisasi operasional E-Business dan E-Commerce. Melalui desain model berbasis ECloudOps, penelitian ini berhasil membuktikan efektivitas cloud dalam menghadirkan solusi yang adaptif, efisien, dan berkelanjutan. Proses pengembangan yang bertahap dan berbasis evaluasi progresif menjadi kunci dalam keberhasilan transformasi digital berbasis cloud.

V. DAFTAR PUSTAKA

Buyya, R., Vecchiola, C., & Selvi, S. T. (2013). Mastering Cloud Computing.

Flexera. (2023). State of the Cloud Report.

Gartner. (2023). Forecast: Public Cloud Services, Worldwide, 2021-2024.

IBM. (2022). Cloud Computing for Business: Opportunities and Challenges.

Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing— The business perspective. Decision Support Systems.

Statista. (2023). Cloud Computing Adoption in E-Commerce.

Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License