



Literature Review: Deep Learning Analisis Kinerja Sistem Cloud Computing Amazon Web Service (AWS), Google Cloud Platform (GCP) Dengan Metode Boehm's

Munaldi^{1*}, Egi Sundawa²

^{1,2}Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ^{1*}dosen01573@unpam.ac.id, ²egisundawa21@gmail.com,

(* : coressponding author)

Abstrak – Perkembangan teknologi komputer telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari komunikasi hingga industri. Evolusi teknologi komputer dari generasi pertama hingga saat ini, menyoroti kemajuan dalam perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan. Dengan kemunculan mikroprosesor, komputer pribadi, dan internet, akses informasi dan komunikasi telah menjadi lebih cepat dan lebih efisien. Dalam konteks bisnis, teknologi komputer berkontribusi pada otomatisasi proses, analisis big data, dan peningkatan produktivitas. Maka penelitian ini bertujuan membandingkan platform penyimpanan cloud computing antara GPC dan AWS dengan menggunakan metode Boehm's Quality Model dilakukan analisa metrik Portability, Reliability, Efficiency, dan Human Engineering untuk mengetahui seberapa efisien kinerja layanan dari cloud computing platform AWS dan GPC tersebut, baik ketika digunakan sesuai kebutuhan pengguna, ataupun dengan perangkat keras yang terbatas, sehingga dapat membandingkannya dari faktor efisiensi penggunaannya.

Kata Kunci Metode Boehm's Quality, Cloud Computing Platform AWS dan GPC, Efisiensi

Abstract – The development of computer technology has brought significant changes in various aspects of life, from communications to industry. The evolution of computer technology from the first generation to the present, highlights advances in hardware, software and networks. With the advent of microprocessors, personal computers, and the internet, access to information and communication has become faster and more efficient. In a business context, computer technology contributes to process automation, big data analysis, and increased productivity. So this research aims to compare cloud computing storage platforms between GPC and AWS using the Boehm's Quality Model method to analyze Portability, Reliability, Efficiency, and Human Engineering metrics. to find out how efficient the service performance of the AWS and GPC cloud computing platforms is, both when used according to user needs, or with limited hardware, so that we can compare them in terms of user efficiency factors.

Keywords: Boehm's Quality Model Method, Cloud Computing Platform AWS and GPC, Efficiency

1. PENDAHULUAN

Dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan solusi teknologi yang efisien dan fleksibel, layanan cloud computing telah menjadi pilihan utama bagi organisasi di seluruh dunia. Dua penyedia layanan cloud terkemuka yang mendominasi pasar saat ini adalah Google Cloud Platform (GCP) dan Amazon Web Services (AWS). Keduanya menawarkan berbagai layanan komputasi, penyimpanan, dan analisis data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan bisnis yang beragam, mulai dari startup hingga perusahaan besar. Amazon Web Services, yang diluncurkan pada tahun 2006, dikenal sebagai pelopor dalam industri cloud computing dan menawarkan beragam layanan yang mencakup infrastruktur sebagai layanan (IaaS), platform sebagai layanan (PaaS), dan perangkat lunak sebagai layanan (SaaS). Dengan jangkauan global dan komitmen terhadap inovasi, AWS telah berhasil menarik banyak pelanggan, menjadikannya sebagai salah satu penyedia cloud terbesar di dunia. Di sisi lain, Google Cloud Platform menawarkan keunggulan dalam analisis data dan kecerdasan buatan, didukung oleh kekuatan infrastruktur Google. GCP memberikan berbagai layanan yang memfasilitasi pengembangan aplikasi, pengolahan data, dan kolaborasi, serta menawarkan solusi yang sangat scalable dan aman. Dengan pendekatan yang fokus pada kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin, GCP semakin menarik perhatian perusahaan yang ingin memanfaatkan data besar dan teknologi inovatif untuk mengoptimalkan operasi mereka. Jurnal ini bertujuan untuk menganalisis kedua platform, GCP dan AWS, dengan membandingkan fitur, keunggulan, dan tantangan masing-masing. Penelitian ini akan mencakup tinjauan tentang layanan yang ditawarkan, aspek keamanan, model biaya, serta studi kasus penggunaan dari berbagai industri.



Dengan pemahaman yang mendalam tentang perbandingan ini, diharapkan pembaca dapat membuat keputusan yang lebih baik dalam memilih solusi cloud yang sesuai dengan kebutuhan organisasi.

2. METODE

Data dalam penelitian ini menerapkan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengidentifikasi lima jurnal utama yang relevan mengenai analisis kinerja cloud computing google web services (GPC) dan amazon web services (AWS)

2.1 Search Process

Penulis melakukan pencarian sistematis terhadap jurnal-jurnal yang dipilih berdasarkan kriteria relevansi terhadap topik, inovasi, serta kesesuaian dengan tujuan penelitian. Untuk mencari referensi penulis melakukan pencarian jurnal dengan mengakses website <https://scholar.google.com>. Kemudian penulis mencari dan memasukkan kata kunci dengan subjek mengenai analisis kinerja cloud computing google web services (GPC) dan amazon web services (AWS)

2.2 Data Collection

Penulis mengumpulkan literatur yang relevan, serta memilih jurnal yang sesuai dengan tujuan dan mengekstrak data yang relevan dari jurnal yang telah penulis pilih.

2.2 Data Collection

Penulis mengumpulkan literatur yang relevan, serta memilih jurnal yang sesuai dengan tujuan dan mengekstrak data yang relevan dari jurnal yang telah penulis pilih. Penulis juga mengumpulkan data primer dan sekunder.

2.2.1 Data Primer

Data primer dalam penelitian dikumpulkan secara langsung dari sumber melalui beberapa proses, yaitu :

a. Observasi

Peneliti melibatkan objek secara langsung dengan pencarian pada <https://scholar.google.com>

b. Studi Pustaka

Penulis melakukan peninjauan dan menganalisis jurnal yang relevan dengan metode *Systematic Literature Review (SLR)* dengan melakukan pencarian pada www.google.com dan <https://scholar.google.com>.

c. Dokumentasi

Dokumentasi penyimpanan data dikumpulkan dan disimpan kedalam folder, kemudian dituangkan kedalam *Microsoft Office*.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Dalam melakukan penelitian dengan Google Scholar sebanyak 5 Jurnal yang relevan terkait dengan topik penelitian. Berikut hasil dari jurnal yang telah dipilih :

No	Nama Peneliti dan Tahun	Metode yang dibahas	Tujuan Penelitian	Hasil yang didapat
1.	Agit Amrullah, Agung Nugroho, Zekriansyah Ramadhan (2023)	Compute Cloud (Amazon EC2) adalah jenis produk Amazon Web Service (AWS) yang akan	Analisis performansi antara apache dan nginx web server dalam menangani client request penelitian ini bertujuan	webserver nginx Microsoft Azure lebih unggul dibandingkan dengan Amazon Web Services (AWS) dengan

		<p>dikomparasikan dengan Virtual Machine Microsoft Azure. Penelitian ini akan membandingkan atau mengkomparasikan kinerja web server yang akan diinstall pada kedua provider cloud computing ini.</p>	<p>melakukan pengujian web server dengan cara mengkomparasikan antara apache dan nginx dalam memenuhi client request</p>	<p>margin presentase 8,21% pada tiga parameter pengujian (throughput, sample time, latency) sedangkan untuk penggunaan resource utilization Amazon Web Services (AWS) terlihat lebih sedikit dalam penggunaan resource</p>
2.	Eri Riana (2024)	<p>Metode penelitian kualitatif yang dilakukan dengan studi literatur, semua data yang dikumpulkan berasal dari jurnal, buku ataupun sumber lainnya. Pendekatan metode ini dapat memberikan pengetahuan terkait dengan fitur-fitur dan pemanfaatan cloud computing dalam melaksanakan kegiatan bisnis.</p>	<p>Tujuan dari penulisan jurnal ini adalah memberikan gambaran mengenai pengertian cloud computing dan perkembangannya serta keuntungan dan kerugian dari perusahaan yang memanfaatkan teknologi Cloud Computing</p>	<p>Cloud computing merupakan sebuah layanan penyimpanan pusat data secara virtual yang penggunaannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan</p>
3.	Fandy, Rosmasari, Gubtha Mahendra Putra (2022)	<p>Metode penelitian kualitatif yang dilakukan dengan studi literatur, semua data yang dikumpulkan berasal dari jurnal, buku ataupun sumber lainnya. Pendekatan metode ini dapat memberikan pengetahuan</p>	<p>Identifikasi masalah yang menjadi fokus dalam penelitian. Setelah itu dilaksanakan perumusan masalah agar tidak meluas dan keluar dari batasan penelitian yang akan dilaksanakan.</p>	<p>Dengan metode load testing ini maka dapat diambil kesimpulan. Secara keseluruhan, sebagian besar skenario yang telah dilakukan pengujian telah mencapai goals dimana pengujian pertama server masih berjalan lancar setelah dikirim 500 user dalam periode waktu 10 detik. Sedangkan pada pengujian kedua server sudah tidak</p>

		terkait dengan fitur-fitur dan pemanfaatan cloud computing dalam melaksanakan kegiatan bisnis.		sanggup/down setelah dikirim 1000 user dalam periode 1 detik
4.	Muhammad Arif Fadhy Ridha , Khairul Gunawan (2023)	topologi yaitu server fisik yang masing masing memiliki Virtual Machine web server terhubung ke jaringan publik (internet) milik Politeknik Caltex Riau dan setiap PC Client terhubung ke internet sebagai pengujian terhadap high availability pada SRV1 dan SRV2. Pada topologi ini, SRV1 akan terhubung ke SRV2 dengan menggunakan teknik Cluster menggunakan MicroStack.	Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sumber daya kritis mencapai ketersediaan maksimum, yang dikenal sebagai ketersediaan tinggi. Untuk mengimplementasikan cluster cloud computing, diperlukan sebuah platform dengan tools yang dapat mendukung kebutuhan tersebut	Layanan web server menggunakan cluster cloud computing dapat dibangun menggunakan Microstack, High availability dapat tercapai, layanan web server tetap bisa diakses oleh client walaupun ada beberapa node dan server fisik yang mati, Persentase penggunaan CPU server fisik apabila salah satu server fisik didalam cluster dimatikan meningkat dari 62% sampai 68% .
5.	Ahmad Aji Santoso, Adhitya Bhawiyuga, Reza Andria Siregar (2022)	Dengan metode throughput bertujuan untuk mengetahui kecepatan sebenarnya yang dihasilkan oleh cluster docker swarm pada jenis instance ec2 t2.medium, t3.medium dan t3a.medium. Pengujian dilakukan dengan memberikan request yang dibagi menjadi tiga aktivitas diantaranya	bertujuan untuk mengukur kinerja aplikasi moodle e-learning di berbagai aktivitas dengan implementasi model deployment pada cluster docker swarm di cloud computing dan cloud provider amazon web services	Jumlah user dan jenis aktivitas menjadi faktor yang mempengaruhi kinerja serta penggunaan sumber daya pada cluster docker swarm. Banyaknya jumlah user membuat kinerja dari moodle e-learning menjadi menu run



		aktivitas Enrol, view course, dan Quiz, setiap aktivitas dikirimkan request dengan rate 40, 80 dan 120 user dengan menggunakan aplikasi apache Jmeter		
--	--	---	--	--

4. KESIMPULAN

AWS lebih baik untuk kebutuhan bisnis dengan skalabilitas global dan layanan komprehensif, sementara GCP lebih cocok untuk bisnis yang berorientasi pada big data dan AI dengan efisiensi biaya yang lebih baik. Pemilihan antara keduanya sebaiknya disesuaikan dengan prioritas perusahaan dalam hal fitur, biaya, dan dukungan teknis yang dibutuhkan

REFERENCES

- Muhammad Arif Fadhly Ridha , Khairul Gunawan (2023) Implementasi Cloud Computing Cluster Menggunakan Microstack Untuk Layanan Web Jurnal Politeknik Caltex Riau Terbit Online pada laman <https://jurnal.per.ac.id/index.php/jkt/> | e- ISSN: 2460-5255 | p- ISSN: 2443-4159.
- Eri Riana (2024) Implementasi Cloud Computing Technology dan Dampaknya Terhadap Kelangsungan Bisnis Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Agile dan Studi Literatur, JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), Vol. 7 No. 3, Juni 2020 e-ISSN 2715-7393 (Media Online), p-ISSN 2407-389X (Media Cetak) DOI 10.30865/jurikom.v7i3.2192 Hal 439-449
- Perdananto, A., & Zailani, A. U. (2019). Penerapan Deep Learning pada Aplikasi Prediksi Penyakit Pneumonia Berbasis Convolutional Neural Networks. *Journal of Informatics and Communications Technology (JICT)*, 1(2), 1-10. ISSN 2686-1089.
- Ahmad Aji Santoso, Adhitya Bhawiyuga, Reza Andria Siregar (2022) Evaluasi Kinerja Moodle E-learning pada Cluster Docker Swarm di Amazon Web Services, Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer - ISSN: 2548-964X Vol. 6, No. 3, Maret 2022, hlm. 1461-1470 <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Fandy, Rosmasari, Gubtha Mahendra Putra (2022). Pengujian Kinerja Web Server Atas Penyedia Layanan Elastic Cloud Compute (EC2) Pada Amazon Web Services (AWS). *Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI)* Vol. 1, Issue 1 Juni 2022 1E-ISSN : 2962-7095 Fandy, et. al (2022) pp 21-35
- A. Amrullah, A. Nugroho, and Z. Ramadhan (2023), "COMPARISON OF WEB SERVER PERFORMANCE AT MICROSOFT AZURE AND AMAZON WEB SERVICES PROVIDERS", *JINTEKS*, vol. 5, no. 1, pp. 92-97,
- Muhammad Syahrul Mubarak, Muhammad Izman Herdiansyah (2023), Implementasi Cloud Computing Amazon Web Services (AWS) Pada Web Reservasi Kamar Hotel, *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer* ISSN 2723-3898 (Media Online) Vol 4, No 2, Oktober 2023