

ANALISIS STRATEGI DAN TEKNIK PENERAPAN CLOUD COMPUTING PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

Ardhi Harry Setiawan¹, Lutfi Ali Muharom², Rosita Yanuarti³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember

Email: ardhiharry@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja dan keandalan Sistem Informasi Akademik (SIA) di Universitas Muhammadiyah Jember melalui implementasi *cloud computing*. Sistem informasi yang ada menghadapi kendala performa seperti lambatnya waktu akses, tidak responsifnya sistem, dan *downtime* yang sering terjadi. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengusulkan migrasi SIA ke platform *cloud computing* dengan menggunakan layanan Infrastructure as a Service (IaaS). Metodologi penelitian melibatkan desain arsitektur cloud, pemilihan layanan cloud, dan langkah-langkah migrasi yang terperinci. Pengujian performa dilakukan menggunakan *Apache Benchmark Tools* untuk mengukur kinerja server dalam kondisi beban kerja yang bervariasi. Parameter yang diukur meliputi *Request per Second*, *Time per Request*, dan *Transfer Rate*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa server *cloud* memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan server lokal. Server *cloud* mampu menangani lebih banyak *request* per detik, dan transfer data yang lebih tinggi. Dalam pengujian dengan jumlah *request* 1000, 2000, dan 3000 serta 50, 100, dan 150 *concurrent connections*, server *cloud* menunjukkan peningkatan kinerja yang signifikan dibandingkan dengan server lokal. Server *cloud* dapat menangani permintaan dengan lebih efisien, dan memungkinkan penyesuaian sumber daya secara dinamis sesuai kebutuhan beban kerja. Dengan demikian, implementasi *cloud computing* pada SIA Universitas Muhammadiyah Jember terbukti meningkatkan kinerja dan keandalan sistem secara keseluruhan.

Kata Kunci: *Cloud Computing*, Sistem Informasi Akademik, Skalabilitas, Infrastruktur IT, Penyimpanan Data, Fleksibilitas

**ANALISIS STRATEGI DAN TEKNIK PENERAPAN CLOUD
COMPUTING PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

Ardhi Harry Setiawan¹, Lutfi Ali Muharom², Rosita Yanuarti³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Univetsitas Muhammadiyah Jember

Email: ardhiharry@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to improve the performance and reliability of the Academic Information System (AIS) at Muhammadiyah Jember University through the implementation of cloud computing. The existing information system faces performance constraints such as slow access time, system unresponsiveness, and frequent downtime. To address these issues, this research proposes migrating the AIS to a cloud computing platform using Infrastructure as a Service (IaaS). The research methodology involves cloud architecture design, cloud service selection, and detailed migration steps. Performance testing was conducted using Apache Benchmark Tools to measure server performance under varying workload conditions. The parameters measured include Request per Second, Time per Request, and Transfer Rate. The results show that the cloud server has better performance compared to the local server. The cloud server is able to handle more requests per second, and higher data transfer. In tests with 1000, 2000, and 3000 requests and 50, 100, and 150 concurrent connections, the cloud server showed significant performance improvement compared to the local server. The cloud server can handle requests more efficiently, and allows dynamic adjustment of resources according to workload needs. Thus, the implementation of cloud computing in the AIS of Universitas Muhammadiyah Jember is proven to improve overall system performance and reliability.

Keywords: *Cloud Computing, Academic Information System, Scalability, IT Infrastructure, Data Storage, Flexibility*