UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PERBANDINGAN KEAMANAN DAN PERFORMA MEDIA PENYIMPANAN LOCAL DENGAN GOOGLE CLOUD STORAGE PADA APLIKASI WEB
Devina Dwiyanti, Ir. Budi Bayu Murti, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

ANALISIS PERBANDINGAN KEAMANAN DAN PERFORMA MEDIA PENYIMPANAN *LOCAL* DENGAN GOOGLE CLOUD STORAGE PADA APLIKASI WEB

Devina Dwiyanti

22/494716/SV/20898

Peningkatan kebutuhan pengelolaan *file* pada aplikasi web mendorong penggunaan berbagai metode penyimpanan yang memiliki karakteristik keamanan dan performa yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan tingkat keamanan serta performa penyimpanan *file* menggunakan metode *Local Storage* dan Google Cloud Storage (GCS) pada aplikasi web. Pengujian dilakukan pada aplikasi web berbasis Laravel yang dijalankan dalam lingkungan container pada Google Compute Engine. Pengujian keamanan dilakukan menggunakan OWASP ZAP dan pengujian manual berdasarkan *kategori Security Misconfiguration, Broken Access Control,* dan *Cryptographic Failures*. Sementara itu, pengujian performa dilakukan menggunakan Apache JMeter dengan parameter *Quality of Service* (QoS) yang *meliputi Response Time, Latency, Throughput, Error Rate, Upload Speed*, dan *Download Speed*. Pengujian dilaksanakan menggunakan tiga variasi ukuran *file*, yaitu 1 MB, 5 MB, dan 10 MB, serta empat variasi beban pengguna, yaitu 10, 20, 50, dan 100 pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode penyimpanan mampu memberikan perlindungan yang baik terhadap kerentanan *Security Misconfiguration* dan *Broken Access Control*. Namun, pada aspek *Cryptographic Failures*, Google Cloud Storage menunjukkan tingkat perlindungan yang lebih baik melalui mekanisme enkripsi otomatis pada data yang tersimpan serta penggunaan protokol HTTPS pada layanan penyimpanan. Dari sisi performa, metode *Local storage* cenderung menghasilkan *Response Time* dan *Latency* yang lebih rendah, *Throughput* yang lebih tinggi, *Error Rate* yang lebih rendah, serta kecepatan transfer *file* yang lebih baik, terutama pada kondisi beban tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, Google Cloud Storage lebih sesuai untuk aplikasi yang memprioritaskan perlindungan data, sedangkan *Local storage* lebih sesuai untuk aplikasi yang memerlukan performa transfer *file* yang tinggi.

Kata kunci: Aplikasi Web, Google Cloud Storage, Keamanan Sistem, *Local Storage*, *Quality of Service* (QoS).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PERBANDINGAN KEAMANAN DAN PERFORMA MEDIA PENYIMPANAN LOCAL DENGAN GOOGLE CLOUD STORAGE PADA APLIKASI WEB
Devina Dwiyanti, Ir. Budi Bayu Murti, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

COMPARATIVE ANALYSIS OF SECURITY AND PERFORMANCE BETWEEN LOCAL STORAGE AND GOOGLE CLOUD *STORAGE IN A WEB APPLICATION*

Devina Dwiyanti

22/494716/SV/20898

The increasing need for file management in web applications has encouraged the adoption of various storage methods with different security and performance characteristics. This study aims to analyze and compare the security and performance of file storage using Local Storage and Google Cloud *Storage (GCS) in a web application. Testing was conducted using a Laravel-based web application deployed in a containerized environment on Google Compute Engine. Security testing was conducted using OWASP ZAP and manual testing based on the Security Misconfiguration, Broken Access Control, and Cryptographic Failures categories. Performance testing was carried out using Apache JMeter with Quality of Service (QoS) parameters, including Response Time, Latency, Throughput, Error Rate, Upload Speed, and Download Speed. The tests were performed using three file size variations (1 MB, 5 MB, and 10 MB) and four user load variations (10, 20, 50, and 100 users). The results indicate that both storage methods provide adequate protection against Security Misconfiguration and Broken Access Control vulnerabilities. However, in terms of Cryptographic Failures,* Google Cloud *Storage offers better data protection through automatic encryption of stored data and the use of HTTPS within its storage service. From a performance perspective, Local Storage generally achieved lower Response Time and Latency, higher Throughput, lower Error Rate, and better file transfer speeds especially under heavy workloads. Overall,* Google Cloud *Storage is more suitable for applications that prioritize data protection, whereas Local Storage is better suited for applications requiring high file transfer performance.*

Keywords*: Web Application,* Google Cloud *Storage, Local Storage, System Security, Quality of Service (QoS).*