INTISARI

PERBANDINGAN PENGGUNAAN *ELASTICSEARCH* DAN *LOKI* DALAM *SISTEM LOG* UNTUK *DATABASE*

Oleh
Louis Raven Quano
18/427584/PA/18544

Perkembangan teknologi pada zaman ini sangatlah tidak asing dengan *error message* yang sering muncul dalam layar perangkat elektronik. *Error* ini biasanya dapat berupa kesalahan dalam perangkat lunak atau keras tersebut. Untuk menyelesaikan *error* tersebut sistem akan menulis kapan dan mengapa *error* tersebut terjadi, sistem akan menulis masukkan ini di dalam *log*. Agar pembacaan *log* menjadi lebih mudah diperlukan sistem *log management*, tanpa sistem *log management* yang baik pembacaan *log* akan menjadi sulit dan berantakan. Dalam *log management* ini ada bermacam-macam basis data *log*. Kedua contoh dari basis data *log* tersebut adalah *Elasticsearch* dan *Loki.*

Riset ini akan membahas perbedaan mendasar antara *Elasticsearch* dan *Loki* sebagai solusi basis data log, mencakup arsitektur, kemampuan *query*, dan kasus penggunaan keduanya. *Elasticsearch*, mesin pencari canggih yang dibangun berbasis *Apache Lucene*, unggul dalam pengindeksan dan pencarian data terstruktur dan tak terstruktur dalam jumlah besar, sehingga cocok untuk *query* dan analitik yang kompleks. Sebaliknya, *Loki* dirancang untuk agregasi log dengan efisiensi tinggi, menekankan kesederhanaan dan skalabilitas dengan memperlakukan log sebagai aliran alih-alih dokumen yang dapat dicari.

Akan dilakukan penganalisaan metrik kinerja, kemudahan penggunaan, dan kemampuan integrasi dengan berbagai alat visualisasi, yang menunjukkan bahwa sementara *Elasticsearch* menawarkan fungsionalitas pencarian yang tangguh, *Loki* menyediakan manajemen log yang efisien, khususnya bagi user yang sangat mendalami ekosistem *Grafana*. Perbandingan ini membantu praktisi dalam memilih alat yang tepat untuk persyaratan pencatatan *log* spesifik mereka.

Kata kunci : *log, Loki, Elasticsearch, query, manajemen log*

ABSTRACT

COMPARISON BETWEEN *ELASTICSEARCH* AND *LOKI* IN *DATABASE LOG SYSTEM*

By
Louis Raven Quano
18/427584/PA/18544

It is common in this era of technology development to see error messages on hardware or software. These errors usually refer to the malfunction on the software or hardware. To fix those errors, the system will write when and why that error occurs, it will be written in a log. In order to ease this process log management is needed, without good log management it will be difficult. There are a lot of log management programs, two of those are *Elasticsearch* and *Loki.*

This research will compare *Elasticsearch* and *Loki* in a log database, including architecture, query ability, and both use cases. *Elasticsearch* is an advanced search engine based on *Apache Lucene,* known for its superior indexing and structured or unstructured data searching in large numbers so it is good for complex querying and analyzing. However, Loki is built for log aggregation with high efficiency, focusing on simple and scalability by treating log as searchable document flow.

In this research there will be performance, ease of use, and integration with the respective visualization tools analyzation, this will show that *Elasticsearch* provides high functionality, on the other hand *Loki* provides efficient log management, especially for *Grafana* users. This comparison will help users in choosing what log management tool for their own specific log.

Keyword : log, Loki, Elasticsearch, query, log management