

Implementasi Auto Scaling, Dynamic Partition, dan Multiprocessing pada Library FogVerse: Studi Kasus Deteksi Kondisi Darurat Real-Time dengan Data Media Sosial = Auto Scaling, Dynamic Partition, and Multiprocessing Implementation on FogVerse Library: Case Study of Real-Time Social Media Data Processing for Emergency Event Detection

Brandon Ivander, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920551173&lokasi=lokal>

Abstrak

Banyak informasi yang tersebar pada media sosial. Kehadiran media sosial seperti X (Twitter), Facebook, dan TikTok memfasilitasi persebaran informasi dari seluruh penjuru dunia. Informasi yang ada pada media sosial beragam jenisnya, mulai dari ekspresi diri, opini, atau bahkan informasi terkait suatu kejadian di dunia nyata. Permasalahannya, informasi yang bertebaran di media sosial belum tentu relevan dengan informasi yang diinginkan. Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan penggunaan kecerdasan buatan untuk melakukan kurasi data. Namun, dalam menggunakan kecerdasan buatan biaya komputasi yang diperlukan cukup mahal dan banyaknya informasi yang diproses dapat membuat waktu untuk melakukan analisis data menjadi cukup lama. Untuk menanggulangi masalah tersebut, penggunaan paradigma cloud computing dapat digunakan karena sumber daya komputasi cloud umumnya lebih mudah diakses dibandingkan dengan sumber daya komputasi lokal. Sudah terdapat sebuah library bernama FogVerse yang dibangun dengan Apache Kafka untuk melakukan stream data processing, yaitu FogVerse. FogVerse merupakan salah satu solusi untuk digunakan dalam pembangunan aplikasi berbasis stream data processing karena kemampuannya untuk melakukan pemrosesan berbagai sumber data dan menangani aliran informasi yang banyak. FogVerse pada dasarnya digunakan dalam pengaturan sumber daya untuk fog computing, tetapi penelitian ini hanya berfokus pada penggunaan FogVerse sebagai server yang menghubungkan setiap komponen pada sistem. Penelitian ini dilakukan untuk meneliti dua hal utama, yaitu meningkatkan kemampuan dari FogVerse secara keseluruhan dan merancang serta mengimplementasikan sistem deteksi kejadian darurat menggunakan data dari media sosial yang diimplementasikan menggunakan FogVerse yang sudah dimodifikasi. Terdapat tiga peningkatan pada FogVerse, yaitu dynamic partition, multiprocessing, dan auto scaling. Dari hasil peningkatan FogVerse, penelitian dilakukan untuk menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan dari sisi throughput dan latency terhadap aplikasi yang dibangun menggunakan FogVerse terbaru.

.....A lot of information can be found on social media. The presence of social media such as X (Twitter), Facebook, and TikTok facilitate the spread of information from all over the the world. There are various types of information on social media, ranging from self-expression, opinions, or even information related to an event in the real world. The problem is that the information scattered on social media is not necessarily relevant to the desired information. This problem can be solved by using artificial intelligence to process the data. However, in using artificial intelligence, the cost of computing are quite expensive and the amount of information processed can make the time to analyze the data quite long. The use of cloud computing paradigms can be used because cloud computing resources are generally more accessible than local computing resources. There is a library called FogVerse that is built using Apache Kafka to perform stream

data processing, namely Fog-Verse. FogVerse is one of the solutions to be used on building applications that based on stream data processing because of its ability to perform processing from various data sources and handle multiple streams of information. FogVerse is normally used in resource management for fog computing, but this research only focuses on using FogVerse as a server that connects each component in the system. This research was conducted to examine two main things, improving the overall capabilities of FogVerse and designing and implementing an emergency event detection system using data from social media that is implemented using the modified FogVerse. There are three enhancements to FogVerse, namely dynamic partition, multiprocessing, and auto scaling. From the results of the FogVerse upgrade, research was conducted to show that there was an increase in terms of throughput and latency for applications built using the latest version of FogVerse.