

## ABSTRACT

Recent development of real-time technologies is focusing on the standard of Web Real Time Communication (WebRTC) Application Programming Interface (API) which aim to implement the real-time technologies to the web. The main goal is to communicate with other people using video, audio or files in the web browser without installing any additional plugins. In the era of WebRTC development, the need of server as a WebRTC service provider is increasing, causing the new trend, virtualization. A Virtual Machine (VM) is responsible to handle a service or application. Service or application that run by the virtual machine also need a resources such as processor and memory.

The efficient use of hardware resources is needed while the provider receives a high demand or run a lot of application or services. Therefore, the containerization method was born. One of the newest technologies from container is Docker. Docker provide an open platform for system administrator and developer in order to build, pack, and run application wherever as a light container.

This research doing an evaluation and comparison of WebRTC Servers that run in Docker and VM based on the system performance, which is the use of resources or resource utilization. The result, Docker has more capabilities to utilize the resources efficiently than VM does. This means, Docker performances is better than VM.

*Key Word : Real-time systems; WebRTC; Open source software; Computer performance; Virtual machine*

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi *real-time* terkini yaitu fokus terhadap standar *Application Programming Interface (API) Web Real Time Communication (WebRTC)* dengan tujuan untuk mengimplementasikan teknologi *real-time* ke dalam *web*. Tujuan utamanya adalah komunikasi *video, audio dan file sharing* dapat dilakukan di *browser* tanpa menginstall *plugin* tambahan. Seiring dengan perkembangan WebRTC, kebutuhan *server* sebagai penyedia layanan WebRTC meningkat, menyebabkan teknologi virtualisasi menjadi populer. Salah satu teknologi virtualisasi adalah *Virtual Machine*. Sebuah *Virtual Machine (VM)* bertugas untuk menjalankan *service* atau aplikasi. *Service* atau aplikasi yang dijalankan tentunya membutuhkan *resource* seperti *storage, bandwidth, dan memory*.

Efisiensi penggunaan *hardware resource* diperlukan saat melayani banyak permintaan atau pada saat menjalankan banyak aplikasi atau *services*, dengan ini hadirlah metode *containerization*. Salah satu teknologi terbaru dari *container* yaitu *Docker*. *Docker* menyediakan *platform* terbuka untuk *system administrator* dan *developer* agar dapat membangun, mengemas, dan menjalankan aplikasi dimanapun sebagai sebuah *container* yang ringan.

Pada penelitian ini dilakukan evaluasi serta perbandingan penggunaan *resource* dari *server* WebRTC yang berjalan di *Docker* dan *Virtual Machine* berdasarkan performansi sistemnya, yaitu pemanfaatan sumberdaya atau *resource utilization*. Hasilnya, kemampuan *Docker* dalam pemanfaatan sumberdaya *hardware* sangat baik. Utilitas *CPU* dan *memory Docker* dapat mengungguli *Virtual Machine*. Hal ini membuktikan bahwa performa *Docker* dapat lebih baik dari *Virtual Machine*.

*Kata Kunci : Real-time systems; WebRTC; Open source software; Computer performance; Virtual machine*