

ABSTRAK

EVALUASI KINERJA KOMPUTASI ALIRAN DAYA TIGA FASA MEMANFAATKAN TEKNOLOGI VIRTUALISASI DI *DATA CENTER* UNIVERSITAS LAMPUNG

Oleh :

DONNI CERPIN PASARIBU

Aliran daya pada jaringan listrik merupakan hal yang penting untuk dianalisis. Untuk mempermudah dalam menganalisis aliran daya, diwujudkan dengan memporting perangkat lunak komputasi aliran daya berbasis Python ke platform berbasis *web* dan menginstalnya di *data center* Universitas Lampung. Platform berbasis *web* ini diperlukan sebuah sistem yang mampu memberikan pelayanan yang terbaik dan kenyamanan terutama layanan berbasis *web*. Meningkatnya jumlah akses ke sebuah situs menjadi peningkatan beban kerja sebuah *web server* dan membutuhkan sebuah solusi. Masalah tersebut dapat diatasi dengan menerapkan evaluasi kinerja *web server*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja komputasi perangkat lunak dengan teknologi virtualisasi di *data center* ketika ada penambahan *user* / pengguna dan data kasus yang semakin meningkat. Parameter yang diukur pada penelitian adalah kinerja komputasi aliran daya, penggunaan CPU (*Central Processor Unit*), RAM (*Random Access Memory*), dan Disk pada server. Evaluasi dilakukan pada beberapa data kasus yaitu IEEE 13 Node Test Feeder, 34 Node Test Feeder, 8500 Node Test Feeder. Dan jumlah pengguna / *user* menjalankan data kasus secara bersamaan yaitu 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30. Hasil komputasi aliran daya pada *web server* penelitian ini juga dibandingkan dengan perangkat lunak OpenDSS, untuk mengetahui hasil komputasi aliran daya tiga fasa pada *web server* valid atau tidak. Diperoleh selisih *magnitude* tegangan antara hasil komputasi *web server* dengan OpenDSS tidak lebih dari $5 \times 10^{-5} p.u.$

Kata Kunci : Teknologi Virtualisasi, Evaluasi Kinerja *Web Server*, OpenDSS

ABSTRACT

PERFORMANCE EVALUATION OF THREE-PHASE POWER FLOW COMPUTATIONS UTILIZING VIRTUALIZATION TECHNOLOGY AT UNIVERSITY OF LAMPUNG DATA CENTER

By :

DONNI CERPIN PASARIBU

Power flow in the power grid is an important thing to analyze. To make it easier to analyze power flow, it is realized by porting Python-based power flow computing software to a web-based platform and installing it in the data center of the University of Lampung. This web-based platform requires a system that is able to provide the best service and convenience, especially web-based services. The number of accesses are increasing to a site becomes an increase in the workload of a web server and requires a solution. This problem can be solved by implementing web server performance evaluation. This study aims to evaluate the computing performance of software under virtualization technology in the data center when there are additional users and increasing case data. The parameters measured in this study are the performance of computing power flow, the use of CPU (Central Processor Unit), RAM (Random Access Memory), and Disk on the server. Evaluation was carried out on several case data, namely IEEE 13 Node Test Feeder, 34 Node Test Feeder, 8500 Node Test Feeder. And the number of users / users running case data simultaneously is 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30. The results of computing the power flow on the research web server are also compared with the OpenDSS software, to find out the results of computing the three-phase power flow on web server is valid or not. The difference in voltage magnitude between the computational results of the web server and OpenDSS is not more than 5×10^{-5} p.u.

Keywords: Virtualization Technology, Web Server Performance Evaluation, OpenDS