

## Abstrak

Masalah yang terdapat pada *Distributed Controller (active-active)* dengan penggunaan *synchronous message exchange* yaitu setiap pesan yang dikirimkan oleh *controller A (sender)* akan direspon oleh *controller B (receiver)*, kemudian dapat melakukan proses pengiriman pesan berikutnya setelah menerima respon tersebut. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kinerja serta menambah beban kerja pada *controller* karena setiap pesan yang akan direspon membutuhkan proses secara langsung untuk menghasilkan *acknowledgment*. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pengembangan untuk meningkatkan mekanisme *message exchange* dan mengurangi beban sumber daya pesan dalam melakukan pengiriman informasi pesan antara *controller*. Penelitian ini mengusulkan untuk menggunakan *asynchronous message* sebagai *message exchange* dengan metode *3 in 1*, yaitu mekanisme yang dilakukan dengan proses pengiriman tiga pesan dan menghasilkan *reply* dalam satu *acknowledgment*. Hasil pengujian kedua metode tersebut memperoleh nilai presentase tertinggi CPU Usage pada metode *3 in 1* sebesar 7,90% sedangkan nilai tertinggi pada metode satu pesan satu *acknowledgment* sebesar 9,57%. Berdasarkan hasil tersebut metode *3 in 1* memperoleh nilai selisih 1,67% lebih rendah dibandingkan dengan metode satu pesan satu *acknowledgment*. Oleh karena itu, dengan penggunaan metode *3 in 1* beban kerja pada masing-masing *controller* berkurang. Metode *3 in 1* juga membuktikan hasil kinerja yang lebih tinggi serta waktu *failover* yang lebih cepat.

Kata kunci : *asynchronous, distributed controller, message exchange, software defined network*