

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi informasi mendorong meningkatnya kebutuhan akan koneksi internet yang cepat dan stabil, terutama dalam mendukung aktivitas pendidikan seperti perkuliahan, administrasi, dan penggunaan *platform e-learning*. Namun, permasalahan jaringan yang lambat masih sering terjadi, khususnya pada jam sibuk, sehingga mengganggu produktivitas pengguna dan kelancaran akses layanan berbasis daring. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah penerapan metode *load balancing*, khususnya metode Nth, yang mampu mendistribusikan lalu lintas jaringan secara bergantian ke beberapa jalur untuk menghindari penumpukan beban. Di samping itu, penggunaan *Virtual Local Area Network* (VLAN) dapat membantu memisahkan lalu lintas antar kelompok pengguna. Hasilnya pengujian *load balancing* menunjukkan adanya penurunan waktu respon secara signifikan, dari 0.025 detik menjadi 0.013 detik untuk mahasiswa, dan dari 0.027 detik menjadi 0.009 detik untuk dosen. Serta akses jaringan dapat dibatasi berdasarkan otoritas pengguna. Integrasi kedua teknik ini meningkatkan efisiensi, stabilitas, dan keandalan jaringan lokal dalam mendukung kebutuhan konektivitas di lingkungan pendidikan.

Kata kunci: *load balancing*, Nth, VLAN, optimalisasi, stabilitas