

ABSTRAK

Tempat usaha yang menawarkan layanan jasa bagi konsumen untuk dapat menggunakan fasilitas koneksi internet salah satunya yaitu internet *café*. Penggunaan *bandwidth* suatu jaringan dapat dipengaruhi oleh banyaknya *user* dan tingkat kebutuhan mengakibatkan timbul permasalahan beban koneksi terganggu dan mengalami *overload bandwidth*. Untuk menstabilkan koneksi internet dibutuhkan *load balance* yang berperan mendistribusikan beban kerja *traffic* secara merata terhadap *server* dan *client* untuk mendapatkan pemanfaatan daya *traffic* yang optimal.

Untuk memastikan bahwa setiap pengunjung mendapatkan kapasitas *bandwidth* dan koneksi internet yang lebih stabil timbul solusi untuk melakukan manajemen *bandwidth Queue Tree* dan menggunakan dua ISP menjadikan mikrotik sebagai *load balancer Equal Cost Multi (ECMP)*. Mekanismenya yaitu mikrotik akan menandai paket yang ingin mengakses internet, lalu memilih ISP mana yang akan dilewatinya dan menyeimbangkan beban pada kedua koneksi ISP tersebut. Berdasarkan metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu *Network Development Life Cycle (NDLC)*, maka sebelum menentukan metode *load balancing* peneliti melakukan analisis terhadap kondisi awal *traffic* jaringan yaitu dengan *monitoring* untuk mendapatkan *log-log* yang ada.

Hasil penelitian ini adalah telah berhasil membangun tambahan struktur topologi jaringan bus yaitu dengan router Mikrotik RB951Ui sebagai konfigurasi. Berdasarkan pengujian yang dilakukan ECMP *load balancing* mampu menyebarkan *packet data (bit/s)* yang hampir sama pada kedua ISP untuk mengoptimasi jaringan internet dengan presentase berupa data grafik. Lalu peneliti menerapkan teknik *failover* dimana jika salah satu koneksi *gateway* sedang terputus, maka *gateway* lainnya otomatis akan menjadi *backup* yang akan menopang semua *traffic* jaringan. Pengujian dilakukan dengan *User Acceptance Test (UAT)* terhadap *admin* dan *user*. Pengujian pada *admin* menghasilkan tingkat keberhasilan 100% dengan 9 parameter sedangkan hasil pengujian pada *user* menghasilkan tingkat keberhasilan 95.71% dengan 7 parameter. Dengan demikian hasil konfigurasi mikrotik ini dapat digunakan oleh pengelolaanya meski ada kekurangan dan bisa untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya.

Kata Kunci : Jaringan internet, ECMP *load balancing*, Mikrotik, *Queue Tree*, *Failover*