

ABSTRAK

Nama : Apif Arizki
NIM : 41520110016
Program : Studi Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Optimalisasi Jaringan Internet Dengan Router Mikrotik Menggunakan Teknik Load Balancing Memakai Metode Pcc (Per Connection Classifier) Dengan Topologi Hybrid Di PT Circleone Nusantara Indonesia.

Dosen Pembimbing : Dr.Nungky Awang Chandra,S.Si.,M.T.I

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan jaringan internet di PT Circleone Nusantara Indonesia. Sebagai penyedia layanan internet, perusahaan ini sangat menyadari pentingnya memiliki akses internet yang optimal, stabil, dan cepat. Namun, seringkali perusahaan menghadapi masalah downtime jaringan dan koneksi internet yang lambat, yang sangat mengganggu kinerja karyawan dan pelanggan. Selain itu masalah, peningkatan signifikan dalam penggunaan internet dan perkembangan pesat dalam teknologi menyebabkan overload pada jaringan, tingginya latency, dan distribusi bandwidth yang tidak merata. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan topologi jaringan hybrid dan mengkonfigurasi router board MikroTik menggunakan teknik load balancing dengan metode PCC (Per Connection Classifier) untuk memastikan distribusi lalu lintas yang merata dan efisien di antara berbagai link yang tersedia. Topologi jaringan hybrid digunakan untuk memanfaatkan keunggulan dari berbagai jenis koneksi internet, seperti kabel dan nirkabel, guna meningkatkan ketersediaan dan keandalan jaringan. Penerapan topologi jaringan hybrid dan teknik load balancing dengan metode PCC menunjukkan bahwa metode ini mampu mengoptimalkan koneksi internet secara efektif. Load balancing pada jaringan internet menggunakan metode PCC menunjukkan kinerja yang baik, dibuktikan dengan distribusi beban koneksi yang merata pada setiap gateway. Jika salah satu sumber koneksi internet mengalami gangguan atau downtime, maka secara otomatis cadangan akan aktif dan mengambil koneksi dari sumber internet yang masih berfungsi. Selain itu, metode ini juga berhasil mengurangi tingginya latency dan overload pada jalur internet. Ini membuktikan bahwa topologi jaringan hybrid dengan teknik load balancing menggunakan metode PCC berfungsi dengan baik sesuai dengan konfigurasi yang diterapkan. Hasil pengukuran Quality of Service (QoS) dalam penelitian ini menunjukkan tingkat kualitas yang baik, sesuai dengan standar THIPON (Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network). Throughput rata-rata lebih dari 2 Mbps, Delay rata-rata kurang dari 150 ms, Packet Loss rata-rata kurang dari 3%, dan Jitter rata-rata kurang dari 125 ms.

Kata kunci: Router MikroTik, Load balancing, metode PCC (Per Connection Classifier) Topologi jaringan hybrid

ABSTRACT

Nama : Apif Arizki
NIM : 41520110016
Program : Studi Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : *optimization of internet network using mikrotik router with load balancing technique applying pcc (per connection classifier) method in hybrid topology at pt circleone nusantara indonesia*

Dosen Pembimbing : Dr.Nungky Awang Chandra,S.Si.,M.T.I

This research aims to optimize the internet network at PT Circleone Nusantara Indonesia. As an internet service provider, the company recognizes the importance of having optimal, stable, and fast internet access. However, the company often faces issues such as network downtime and slow internet connections, which significantly affect employee productivity and customer satisfaction. Additionally, the substantial increase in internet usage and rapid technological advancements cause network overload, high latency, and uneven bandwidth distribution. To address these challenges, the study implements a hybrid network topology and configures MikroTik router boards using load balancing techniques with the PCC (Per Connection Classifier) method to ensure even and efficient traffic distribution among available links. The hybrid network topology leverages various types of internet connections, including cable and wireless, to enhance network availability and reliability. The implementation of hybrid network topology and load balancing techniques with the PCC method demonstrates effective optimization of internet connections. Load balancing using the PCC method shows good performance, evidenced by even distribution of connection loads across each gateway. If one internet connection source experiences disruption or downtime, the system automatically switches to an active backup connection. Moreover, this method successfully reduces latency and internet traffic overload, proving that the hybrid network topology with load balancing using the PCC method functions effectively according to the applied configuration. The results of Quality of Service (QoS) measurements in this study indicate good quality levels, meeting THIPON (Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network) standards. The average throughput exceeds 2 Mbps, average delay is less than 150 ms, average packet loss is less than 3%, and average jitter is less than 125 ms.

Kata kunci: Router Mikrotik, Load Balancing, Pcc (Per Connection Classifier), Topologi Jaringan Hybrid outer