



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ANALISIS JARINGAN SMK KARYA GUNA 2 (KG2) MENGUNAKAN TEKNIK LOAD BALANCING

TUGAS AKHIR

HANIF AFLAH

2107111007

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER DAN
JARINGAN JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
DAN KOMPUTER POLITEKNIK NEGERI
JAKARTA**

2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ANALISIS JARIGAN SMK KARYA GUNA 2 (KG2) MENGUNAKAN TEKNIK LOAD BALANCING

TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan
Untuk Memperoleh Diploma Satu Politeknik**

**HANIF AFLAH
2107111007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2022



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan manusia terhadap kebutuhan komunikasi dan informasi mendorong kemajuan sarana komunikasi dan informasi yang sangat pesat. Kemajuan yang pesat dalam dunia informasi dan komunikasi menjadikan berkembangnya sarana jaringan komunikasi dan informasi yang beragam. Komputer menjadi salah satu alat komunikasi dan pengelola informasi yang sangat pesat pertumbuhannya. Dengan menggunakan jaringan komputer yang dapat menghubungkan antara satu komputer dengan komputer yang lain menjadikan komputer sebagai sarana yang diandalkan dalam masa kecanggihan sarana komunikasi dan informasi saat ini. Salah satu bentuk perkembangan jaringan komputer adalah Internet. Kemudahan sarana komunikasi dan informasi yang diberikan Internet menjadikan implementasi Internet sebagai sarana unggulan di setiap lembaga. Contoh implementasi Internet di lembaga pendidikan adalah di Smk karya guna. Semakin banyak mahasiswa KG2 serta makin mudahnya mendapatkan sarana untuk menghubungkan ke layanan Internet memungkinkan penggunaan Internet di kalangan akademisi kampus KG2 akan semakin meningkat. Perkembangan pemakaian Internet di KG2 secara otomatis akan mempengaruhi kebutuhan besaran bandwidth. Untuk menjalankan Internet secara lancar, maka diperlukan kuota bandwidth yang memadai. Jika pemakaian melebihi dari layanan bandwidth yang ada maka kelancaran jaringan Internet akan tersendat ataupun terhenti. Berhenti atau tersendatnya layanan jaringan Internet tentu akan mengganggu proses kenyamanan proses kbm dan pelayanan mahasiswa di kampus KG2. Untuk itu diperlukan suatu antisipasi untuk menghindari overload kapasitas pemakaian bandwidth. Agar lalulintas jaringan Internet tetap berjalan dibutuhkan sekenario redundancy dimana system akan tetap berjalan walaupun ada komponen yang tidak berfungsi misalnya ketersediaan bandwidth yang overload. Optimalisasi kapasitas bandwidth dapat dilakukan dengan menambah sumber bandwidth dengan menerapkan fungsi load balancing. Sehingga jika satu ISP mengalami masalah dalam memberikan pelayanan Internet ataupun jika terjadi kepadatan trafik dalam pemakaian Internet di KG2 maka akan ada backup dari sistem yang bisa mengatasi masalah. Salah satu cara untuk

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



mengatasimasalah tersebut adalah dengan menrapkan load balancing dimana bandwidth ditambahkapasitasnya dengan cara menambah dari jasa layanan Internet service provider (ISP) yang berbeda. Dimana saat ini di KG2 belum menerapkan load balancing sebagai sarana antisipasi kebutuhan bandwidth. Penerapan load balancing berarti menambah bandwidth dari sumber ISP yang berbeda tetapi dengan pengelolaan manajemen tetap menjadi satu. Dengan langkah ini maka bandwitdh yang masuk ke KG2 berasal dari dua ISP yang berbeda tetapi dikelola dengan satu manajemen. ketergantungan terhadap layanan Internet dengan satu perusahaan ISP berpotensi mengalami gangguan dimana jika suatu saat layanan perusahaan ISP tersebut sedang down maka otomatis jaringan yang menjadi pelanggannya juga menjadi down untuk itu kebutuhan backup bandwidth menjadi hal yang perlu untuk menjaga kelancaran ketersediaan layanan Internet. Dimungkinkan pengoptimalan penggunaan bandwidth dalam dalam penggunaan Internet. Pengoptimalan dapat dilakukan dengan pemanfaatan jalur setingan load balancing

1.2 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan dalam Laporan Project Akhir ini adalah:

1. Memerlukan kuota bandwith yang lebih banyak
2. Lalu lintas jaringan yang tersendat karena melebihi kuota bandwith overload
3. Penerapan load balancing

1.3 Tujuan dan Manfaat

Pada penelitian Project Akhir ini penulis lakukan memiliki tujuan dan manfaat, yaitu:

1.4.1 Tujuan

- a. untuk menghindari gangguan saat melakukan perkerjaan
- b. Mengurangi resiko sistem jaringan down atau tersendat saatdipake bersamaan untuk menghindari gangguan saat melakukan perkerjaan

1.4.2 Manfaat

- a. Menstabilkan lalu lintas jaringan
- b. Mengetahui parameter-parameter QoS (*quality of service*) Throughput, Packet loss, Delay (latency) dan Jilter (variasi kedatangan paket)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V KESIMPULAN

Hasil pengamatan dan analisis didapati belum diterapkannya load balancing pada jaringan SMK KG2 sebagai salah satu manajemen bandwidth. Sumber jaringan ISP yang digunakan di jaringan SMK KG2 saat ini berasal dari PT Telkom Indonesia. Setelah dilakukan pengamatan maka dilakukan Uji teknis yang berhasil menerapkan load balancing di jaringan SMK karya guna 2 bekasi dengan menambahkan 1 sumber ISP yang berbeda dari sumber ISP yang sudah ada. Dan penerapannya tidak merubah jaringan internal SMK karya guna 2 bekasi. Dari percobaan yang dilakukan disimpulkan load balancing berjalan dengan baik saat satu sumber koneksi mati, maka secara otomatis backup akan berjalan dengan sendirinya dengan mengambil koneksi dari sumber yang ke dua. Optimalisasi yang dapat diterapkan pada load balancing di jaringan SMK KG2 dilakukan dengan pembagian jalur yang seimbang antara besaran bandwidth utama dan bandwidth cadangan. Sehingga kecepatan backup akan sama dengan kecepatan koneksi utama. Pemilihan sumber ISP yang tepat memberikan optimalisasi ketika gangguan jaringan terjadi pada sumber provider. Maka backup tidak mengalami masalah yang sama karena berasal dari provider lain. Besarnya bandwidth backup yang digunakan untuk membackup jaringan utama memberi optimalisasi ketika jaringan utama mengalami masalah maka kecepatan koneksi cadangan akan tetap lancar digunakan karena bandwidthnya juga besar.