

Nama : Mohammad Syarifuz Zaim

NPM : 20081010081

Kelas : Riset Informatika C081

Metode Penelitian Kuantitatif

**PENGARUH TOPOLOGI FTTH TERHADAP QUALITY OF SERVICE
MENGUNAKAN METODE HTB**

1. Silagisme

a. Premis Major (umum)

Topologi jaringan Fiber To The Home (FTTH) telah membawa perubahan mendasar dalam cara kita terhubung dengan dunia digital. FTTH tidak hanya menyediakan akses internet yang lebih cepat, tetapi juga merampingkan infrastruktur dengan menyajikan serat optik secara langsung ke rumah pengguna. Keuntungan utama dari FTTH adalah kapasitas bandwidth yang besar, mengatasi pembatasan yang sering terjadi pada jenis konektivitas lainnya. Dengan demikian, pengguna dapat menikmati kecepatan internet tinggi dan konsistensi yang tinggi, menciptakan fondasi yang tangguh untuk pengalaman digital yang lebih baik.

b. Premis Minor (Partikular)

Di sisi lain, metode Hierarchical Token Bucket (HTB) memberikan solusi yang cerdas dalam mengelola bandwidth jaringan. Pendekatan hierarkis HTB memungkinkan pengaturan yang lebih terperinci, membagi alokasi bandwidth secara efisien dan memberikan prioritas pada jenis data tertentu. Dengan kontrol yang lebih baik atas penggunaan sumber daya jaringan, HTB mendorong peningkatan Quality of Service (QoS) dengan mengoptimalkan responsivitas jaringan, meminimalkan latensi, dan mengurangi antrian data.

c. Kesimpulan

Kombinasi antara topologi FTTH dan metode HTB menciptakan sinergi yang kuat antara kecepatan dan efisiensi pengelolaan jaringan. FTTH memberikan fondasi yang kokoh, sementara HTB memberikan kontrol yang cermat. Integrasi keduanya tidak hanya meningkatkan QoS secara menyeluruh, tetapi juga membawa kemajuan signifikan dalam menyediakan layanan internet yang handal, responsif, dan sesuai

dengan kebutuhan pengguna modern. Sebagai hasilnya, pengaruh positif terhadap kualitas layanan (QoS) menjadi nyata, membentuk landasan untuk pengalaman pengguna yang memuaskan dan efisien.

2. Alat Analisis Kuantitatif

a. Pengumpulan Data

Alat analisis kuantitatif untuk artikel ini akan mencakup pengumpulan data yang terfokus pada pengaruh topologi FTTH terhadap Quality of Service (QoS) dengan menerapkan metode Hierarchical Token Bucket (HTB). Data dapat dikumpulkan melalui survei atau pemantauan performa jaringan untuk mengidentifikasi variabel-variabel kritis yang dapat mempengaruhi kualitas layanan.

b. Pengukuran Kualitas Layanan (QoS)

Pengukuran kualitas layanan menjadi inti analisis kuantitatif, dengan fokus pada parameter seperti kecepatan unduh, latensi, dan ketidakstabilan koneksi. Alat analisis dapat mencakup metode pengukuran standar yang digunakan untuk menilai QoS dalam konteks topologi FTTH, seperti pengukuran packet loss dan throughput.

c. Penerapan Metode HTB

Alat analisis akan mencakup penerapan metode Hierarchical Token Bucket (HTB) sebagai pendekatan pengelolaan bandwidth dalam konteks topologi FTTH. Penerapan HTB akan melibatkan pengaturan parameter hierarkis untuk mengontrol distribusi dan prioritas bandwidth, yang kemudian berhubungan dengan peningkatan QoS.

d. Analisis Statistik

Setelah data terkumpul, alat analisis kuantitatif akan melibatkan analisis statistik, termasuk tetapi tidak terbatas pada uji hipotesis, analisis varians, dan regresi. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan signifikan antara topologi FTTH, penerapan metode HTB, dan perubahan dalam kualitas layanan.

e. Visualisasi Data

Alat analisis akan mencakup visualisasi data yang memadai, seperti grafik dan diagram, untuk memberikan gambaran yang jelas tentang pengaruh topologi FTTH dan metode HTB terhadap QoS. Ini dapat membantu pembaca untuk lebih mudah memahami temuan dan implikasi hasil analisis kuantitatif.

3. Statistik Inferensial

a. Penentuan Hipotesis

Pertama-tama, dalam analisis statistik inferensial untuk artikel ini, kita perlu merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Misalnya, hipotesis nol dapat menyatakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam kualitas layanan (QoS) antara topologi FTTH dengan penerapan metode Hierarchical Token Bucket (HTB) dan topologi jaringan lainnya tanpa penerapan HTB. Hipotesis alternatif dapat menyatakan sebaliknya, yaitu adanya pengaruh signifikan.

b. Pemilihan Sampel Representatif

Langkah berikutnya adalah memilih sampel yang representatif dari populasi, yang dalam konteks ini mungkin mencakup pengguna jaringan yang menggunakan topologi FTTH dengan dan tanpa penerapan metode HTB. Sampel ini harus mencerminkan variasi yang ada dalam populasi yang lebih besar.

c. Pengumpulan Data dan Analisis

Setelah sampel terpilih, data perlu dikumpulkan terkait dengan parameter QoS seperti latensi, kecepatan unduh, dan stabilitas koneksi. Analisis statistik, seperti uji t atau analisis varians, dapat digunakan untuk membandingkan hasil dari kedua kelompok dan menentukan apakah perbedaan tersebut signifikan secara statistik.

d. Penggunaan Uji Statistik

Pada tahap ini, berbagai uji statistik dapat diterapkan tergantung pada karakteristik data dan pertanyaan penelitian. Uji hipotesis dapat membantu untuk menentukan apakah perbedaan antara kelompok-kelompok tersebut secara signifikan atau hanya hasil kebetulan.

e. Interval Kepercayaan dan Generalisasi

Hasil dari analisis statistik inferensial dapat digunakan untuk membentuk interval kepercayaan, memberikan perkiraan sejauh mana hasil dapat digeneralisasikan ke populasi yang lebih besar. Ini memberikan dasar untuk menyatakan sejauh mana topologi FTTH dan metode HTB mempengaruhi secara signifikan QoS pada tingkat populasi.