

ABSTRAK

Teknologi informasi sudah menjadi suatu hal yang harus dimiliki oleh perusahaan pada saat ini. Dengan menerapkan TI pada perusahaan, sistem informasi pada perusahaan akan bekerja secara maksimal sehingga kinerja perusahaan akan meningkat. Gedung Karang Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom adalah salah satu bagian dari Fakultas Universitas Telkom yang bergerak dalam melayani program pendidikan serta administrasi Universitas Telkom. Gedung Karang menggunakan media transmisi kabel (*wired*) dan nirkabel (*wireless*) pada jaringan LAN untuk menjalankan fungsi kerjanya.

Desain jaringan usulan dirancang berdasarkan konsep *Cisco Three-Layer Hierarchial Model* yaitu membagi fungsi dari setiap perangkat jaringan sesuai dengan lapisan perangkat tersebut berada. Pengujian yang dilakukan dengan mengukur parameter QoS pada desain jaringan usulan. Parameter yang diukur adalah *throughput*, *delay*, dan *packet loss*. Pengujian dilakukan dengan melakukan *streaming video* dari sisi *server* dan pada sisi *client* akan melakukan *streaming*. Parameter QoS tersebut akan dibaca oleh *wireshark* yang nantinya akan dibuat sebuah analisis. Adapun analisis dampak lingkungan diukur dengan menggunakan kWh pada setiap perangkat untuk menghasilkan dampak lingkungan dengan parameter-parameter tertentu. Hal ini dilakukan guna mendukung konsep *Green network*.

Pengujian dengan menggunakan *wireshark* dan *GNS3* dengan *throughput*, *delay* dan *packet loss* sebagai parameter. Hasil pada jaringan usulan yaitu simulasi pada 1 user dengan nilai *throughput* sebesar 1,5 Mbps, nilai *delay* sebesar 0,015s dan nilai *packet loss* sebesar 0%. Simulasi pada 5 user dengan nilai *throughput* sebesar 1,9Mbps, nilai *delay* sebesar 0,029s dan nilai *packet loss* sebesar 0%. Simulasi pada 10 user dengan nilai *throughput* sebesar 3,4Mbps, nilai *delay* sebesar 0,036s dan nilai *packet loss* sebesar 0%.

Kata Kunci: Media transmisi kabel dan nirkabel, *Cisco Three-Layer Hierarchial Model*, QoS, *Green network*