
BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

IEEE 802.11s adalah sebuah draft standar baru yang tengah dikembangkan untuk memfasilitasi pembangunan jaringan *wireless mesh*. Kelebihan dari jaringan 802.11s adalah kompatibilitas, fleksibilitas dari 802.11s dibandingkan dengan teknologi *wireless mesh*. Kompatibilitas yang tinggi dikarenakan 802.11s dikembangkan berdasarkan standar 802.11 yang telah umum digunakan. Sehingga kompatibel dengan teknologi 802.11 sebelumnya (termasuk 802.11n). Fleksibilitas dikarenakan karena jaringan *mesh* yang memiliki sifat dasar tidak membutuhkan sebuah sentral untuk berhubungan, sehingga jaringan 802.11s mudah untuk dikembangkan untuk kebutuhan lebih lanjut.

Namun 802.11s yang merupakan jaringan nirkabel juga memiliki kelemahan yaitu rentan terhadap noise yang berakibat pada nilai *packet loss*, delay yang tinggi. Salah satu upaya untuk meningkatkan performa adalah dengan menggunakan algoritma *congestion control* pada protokol TCP. Algoritma *congestion control* mengatur peningkatan *congestion window* yang ada dalam protokol TCP sehingga dapat mengurangi dan *recovery* error yang terjadi pada transmisi nirkabel dengan meminimalisasi kemacetan yang terjadi.

Pada penelitian tugas akhir ini dibandingkan TCP *congestion control* CUBIC dan Westwood+. TCP CUBIC adalah TCP yang standar digunakan dalam kernel Linux versi 2.6.18 dan terus digunakan sampai saat ini. Sedangkan TCP Westwood+ adalah TCP yang dikenal memiliki kemampuan estimasi *bandwidth* sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan kanal.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana performansi TCP CUBIC dibandingkan dengan TCP Westwood+ pada jaringan 802.11s dengan kondisi standar?
2. Bagaimana performansi TCP CUBIC dibandingkan dengan TCP Westwood+ pada jaringan 802.11s dengan *delay* propagasi besar? Bagaimana

performansi TCP CUBIC dibandingkan dengan TCP Westwood+ pada jaringan 802.11s dengan *loss random* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Melakukan analisis performansi TCP CUBIC dibandingkan dengan TCP Westwood+ pada jaringan 802.11s dengan kondisi standar.
2. Melakukan analisis TCP CUBIC dibandingkan dengan TCP Westwood+ pada jaringan 802.11s dengan delay propagasi besar.
3. Melakukan analisis TCP CUBIC dibandingkan dengan TCP Westwood+ pada jaringan 802.11s dengan *loss random*.

1.4. Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Menggunakan kernel GNU/Linux 2.6.35.
2. Pengukuran dilakukan antar Mesh Point jaringan 802.11s.
3. Parameter performansi yang diukur adalah dengan throughput rata-rata, jumlah rata-rata retransmisi, waktu rata-rata yang diperlukan untuk transmisi data dengan ukuran tertentu.
4. Menggunakan protokol FTP untuk transmisi data.
5. Menggunakan *Network Emulator* (Netem) pada kernel linux untuk mengatur besarnya *round-Trip-Time* dan *loss random*.
6. Pengamatan dilakukan pada lapis transport OSI-Layer..
7. Menggunakan *reactive routing* yang tersedia pada open802.11s (implementasi IEEE 802.11s pada kernel Linux).
8. Ukuran ruangan yang digunakan untuk pengujian adalah 12x12 m².

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah:

1. Studi Literatur, yaitu mencari referensi mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian ini. Literatur yang digunakan dapat berupa buku, media

online, jurnal ilmiah, bahan diskusi dan lain-lain.

2. Perancangan sistem untuk melakukan pengukuran dari parameter-parameter yang diharapkan.
3. Realisasi, pengujian sistem, kemudian melakukan pengukuran.
4. Analisis hasil pengukuran sistem.
5. Pengambilan keputusan dan penyusunan tugas akhir

1.6. Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan buku Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan, ditambah dengan lampiran dan daftar istilah yang diperlukan. Penjelasan masing-masing bab adalah sebagai berikut:

BAB I: Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penyelesaian masalah, yang akan digunakan serta sistematika penulisan yang memuat susunan penulisan Tugas Akhir.

BAB II: Dasar Teori, berisi tentang teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini, yaitu gambaran umum

BAB III: Perancangan Model Dan Simulasi, bab ini memberikan proses model tentang sistem yang akan dibuat untuk mendukung penelitian, skenario pengujian, dan langkah-langkah pengujian.

BAB IV: Analisis Hasil Simulasi, berisi analisa terhadap hasil yang diperoleh dari masing-masing skenario.

BAB V: Penutup, berisikan kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan, serta rekomendasi atau saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut