

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Akses jaringan yang dinamis dan efisien menjadi kebutuhan teknologi saat ini. Teknologi *wireless Local Area Network* (WLAN) hadir untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Teknologi *wireless LAN* membuat pengguna bisa bergerak secara dinamis, namun *wireless LAN* juga bisa terbatas terhadap area koneksi, sehingga dibutuhkan beberapa *access point* untuk mencakup area jaringan secara keseluruhan.

Permasalahan yang ada sekarang adalah pengguna yang memiliki mobilitas tinggi sehingga diperlukan cara untuk berpindah *access point* yang satu dengan *access point* lain secara dinamis pada daerah cakupan. Salah satu teknik yang digunakan adalah dengan menggunakan WDS (*Wireless Distribution System*) agar dapat berpindah dari satu titik *access point* ke *access point* lainnya. Selain masalah mobilitas tentu saja pengguna juga memikirkan mengenai kualitas paket data yang dikirimkan. Karena tentunya tidak ingin mengalami *packet loss* ke alamat yang dituju.

Pada beberapa instansi dan perkantoran jaringan *nirkabel* ini digunakan untuk mendukung jaringan kabel yang sudah ada. Akan tetapi pada implementasinya masih dipergunakan jaringan kabel yang menjadi *backbone* dari *access point* supaya *clien* (laptop, PC, dll) yang terhubung dapat mengakses

internet. Permasalahan pengkabelan ini dapat menjadi kendala yang cukup berarti pada tempat-tempat yang sulit dijangkau.

Karena alasan itulah penulis ingin menganalisis kinerja WDS (*Wireless Distribution System*) dari segi QoS (*Quality of Service*) dengan parameter pengukuran *Throughput*, *Delay*, *Packetloss*, dan *Jitter*. Berdasarkan permasalahan di atas maka penelitian ini mengangkat judul "***Analisis Kinerja WDS (Wireless Distribution System) dengan menggunakan TL-WR841ND Sebagai Wireless Repeater***".

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana analisis kinerja QoS dengan parameter *Throughput*, *Jitter*, *Packet Loss* dan *Delay*.
2. Bagaimana perbandingan QoS jaringan *non WDS (Wireless Distribution System)* dengan jaringan WDS (*Wireless Distribution System*).

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian diberikan dengan tujuan agar pembahasan tidak melebar dan lebih terperinci. Adapun ruang lingkup permasalahan antara lain :

1. Penulis hanya melakukan pengujian *Quality of Service (QoS)* dengan parameter *Throughput*, *Delay*, *Packet Loss*, dan *Jitter*.

2. Melakukan konfigurasi WDS sesuai kebutuhan analisis yaitu konfigurasi *Wireless* dan *DHCP Server*.
3. Pengambilan data dilakukan pada jaringan berskala kecil (*tesbed*), menggunakan 2 buah *wireless router*, dan 3 buah laptop.
4. Pengujian WDS dilakukan pada jarak 10m dan 30m dengan melibatkan media penghalang dan tanpa penghalang.
5. Pengujian *throughput*, *packet loss*, dan *jitter* dilakukan dengan menggunakan *software Jperf*.
6. Pengujian *delay* dilakukan dengan menggunakan *software Axence netTools 5*,

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja jaringan WDS (*Wireless Distribution System*) untuk memberikan kualitas jaringan yang baik dari aspek fisik hingga jaminan QoS yang diberikan, serta memberikan gambaran perbandingan *Quality of Service (QoS)* dari jaringan WDS (*Wireless Distribution System*) dengan *non WDS (Wireless Distribution System)* menggunakan router TP-Link TL-WR841ND untuk menentukan kualitas jaringan yang maksimal.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

##### **1. Pembaca**

Memberikan pembaca sebuah gambaran dari kinerja QoS (*Quality of Service*) pada jaringan WDS (*Wireless Distribution System*) dan *non*

WDS (*Wireless Distribution System*) saat membangun jaringan WDS dan *non* WDS.

## 2. STMIK AMIKOM Yogyakarta

Menjadi arsip dan referensi untuk mahasiswa angkatan selanjutnya dalam menyusun tugas kuliah, materi perkuliahan, tugas akhir dan skripsi.

## 3. Penulis

- a. Memenuhi salah satu persyaratan dalam mengambil gelar Strata Satu (S1) jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- b. Meningkatkan pemahaman, pengetahuan, pengalaman dalam menganalisa dan merancang jaringan komputer, sehingga nantinya berguna di dunia kerja.
- c. Mengetahui tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan penelitian dan metode yang tepat untuk digunakan pada penelitian yang dilakukan.
- d. Mendapatkan pengetahuan tentang cara menganalisis kinerja QoS jaringan WDS (*Wireless Distribution System*) dan *non* WDS (*Wireless Distribution System*).

## **1.6 Metode Penelitian**

### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Agar mendapatkan data dan hasil yang benar, relevan tentang penelitian yang dilakukan, maka diperlukan metode untuk mencapai tujuan penelitian.

Berikut metode penelitian yang digunakan :

#### **1.6.1.1 Studi pustaka**

Metode paencarian data dari buku, jurnal nasional, internet, artikel, video atau tutorial lainnya yang didapat dari koleksi pribadi, perpustakaan, atau dari internet yang berhubungan atau mendukung penelitian.

#### **1.6.1.2 Dokumentasi**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan mulai dari studi pustak sampai dengan implementasi, serta penarikan kesimpulan dan saran.

### **1.6.2 Metode Anallsis**

Metode analisis yang digunakan adalah identifikasi masalah, analisis kebutuhan sistem, dan analisis kebutuhan SDM.

### **1.6.3 Metode Testing**

Pengujian sistem lama ataupun sistem yang baru dilakukan dengan skenario yang sudah dinuat pada sisi *client* dan *server*, jenyduab gasuk pengujian sistem yang lama dan sistem yang baru akan dibandingkan.

#### 1.6.4 Metode Implementasi

Metode implementasi sistem yang digunakan dalam penelitian adalah

a. Persiapan Pengujian

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data, identifikasi permasalahan yang ada, dan pengujian performa sistem yang lama.

b. Perencanaan Kebutuhan

Pada tahap ini, mengidentifikasi kebutuhan awal jaringan seperti analisis kebutuhan sistem, dan analisis kebutuhan SDM, diharapkan dapat memberikan gambaran keseluruhan terhadap kebutuhan sistem yang ada.

c. Rancangan Topologi

Pada tahap ini, membahas tentang detail logis perancangan topologi yang akan dibangun untuk mendapatkan data yang diinginkan.

d. Penerapan

Pada tahap ini, menerapkan semua hal yang direncanakan sesuai desain dan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam tahap penerapan meliputi konfigurasi dan instalasi terhadap rancangan topologi.

e. Pengujian

Tahap pengujian ini merupakan uji coba sistem yang baru dijalankan dan perbandingan pengujian sistem yang lama dengan sistem yang baru.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan akan memuat uraian secara garis besar isi laporan skripsi per bab, adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas mengenai landasan teori yang digunakan, meliputi jaringan computer, WDS (*Wireless Distribution System*), QoS (*Quality of Service*), jaringan *wireless*, dan landasan teori lain yang mendukung materi.

### **BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data yang diperlukan, kebutuhan *hardware* dan *software*, kebutuhan SDM, serta perancangan jaringan yang dilakukan dalam penelitian.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENBAHASAN**

Bab ini berisi penjelasan mengenai cara mengimplementasikan WDS (*Wireless Distribution System*) untuk membuat jaringan *wireless* menggunakan perangkat TP-Link TL-WR841ND. Selain itu juga membahas analisa perbandingan QoS (*Quality of Service*) pada perangkat tersebut.

**BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran guna memperbaiki sistem yang sudah dihasilkan untuk masa yang akan datang.

