

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Jaringan nirkabel merupakan salah satu alternatif terbaik dalam membangun sebuah jaringan komputer yang praktis. Pada beberapa ruang publik seperti taman dan cafe serta gedung-gedung perkantoran saat ini sebagian besar telah dilengkapi dengan fasilitas *hotspot* supaya para pengunjungnya dapat menikmati layanan internet secara nirkabel dan praktis. Selain itu 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 *client* (laptop, PC, dll) yang terhubung dapat mengakses *internet*. Permasalahan pengkabelan ini dapat menjadi kendala yang cukup berarti pada tempat-tempat yang sulit dijangkau.

Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan mengimplementasikan *Wireless Distribution System (WDS)* pada perangkat *access point*. WDS merupakan sistem untuk mengembangkan jaringan internet nirkabel tanpa harus menggunakan kabel sebagai *backbone* untuk *access point*, melainkan memanfaatkan jalur nirkabel dari *access point*. Dalam proyek akhir ini, implementasi dari metode WDS tersebut dianalisa untuk mengetahui dampak penerapannya terhadap kualitas dan kapasitas kanal dari

jaringan nirkabel. Dari hasil analisa dan pengamatan ini diketahui bahwa implementasi WDS dapat mengurangi kapasitas kanal hingga maksimal sebesar 40,3% dari kapasitas tanpa penerapan WDS.

Dengan adanya permasalahan yang seperti itu maka penulis tertarik untuk membuat atau merancang Jaringan *Wireless Distribution System (WDS)* dengan menggunakan *access point* merk TP-LINK dengan type TL-WR741ND dan TL-WA701ND, untuk itu penulis mengambil judul “**PERANCANGAN JARINGAN WIRELESS DISTRIBUTION SYSTEM (WDS) MENGGUNAKAN TL-WR741ND DAN TL-WA701ND**”.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah disebutkan dalam uraian sebelumnya maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan perancangan pembangunan jaringan WDS (*Wireless Distribution System*) dengan menggunakan TL-WR741ND dan TL-WA701ND dimana TL-WR741ND sebagai *access point router* dan TL-WA701ND sebagai *access point repeater*.
2. Menentukan topologi rancangan jaringan WDS (*Wireless Distribution System*) menggunakan TL-WR741ND dan TL-WA701ND yang tepat untuk diimplementasikan.
3. Pengimplementasian jaringan WDS (*Wireless Distribution System*) menggunakan TL-WR741ND dan TL-WA701ND.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mengambil gelar Strata Satu (S1) jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah, Ponorogo.
2. Untuk mengetahui bagaimana proses WDS (*Wireless Distribution System*) menggunakan TL-WR741ND dan TL-WA701ND dilakukan.
3. Untuk mengetahui cara transmisi data yang dilakukan oleh WDS (*Wireless Distribution System*) menggunakan TL-WR741ND dan TL-WA701ND.
4. Memberikan gambaran *device-device* yang tepat untuk mengimplementasikan WDS (*Wireless Distribution System*).

### **D. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis terhadap proses komunikasi dan *traffic management* yang dilakukan oleh *Wireless Access Point* merk TP-link dengan type TL-WR741ND dan TL-WA701ND.
2. Analisis terhadap cara kerja WDS.
3. Tidak membahas keamanan jaringan wireless secara detail, hanya menggunakan standar keamanan jaringan yang tersedia pada *Access Point*.

## **E. Manfaat Perancangan**

Manfaat penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Bagi penulis sebagai tambahan wawasan, pengetahuan dan pengalaman yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.
2. Sebagai bahan masukan sehingga terwujudnya suatu sistem jaringan *wireless* yang berdaya jangkau tinggi.
3. Sebagai masukan sumbangan pada pihak-pihak yang berkepentingan dalam rangka mengambil kebijakan yang berkaitan dengan sistem sistem jaringan *wireless*.

## **F. Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan gambaran isi laporan ini, penulis akan menguraikan susunan laporan secara garis besar yang terdiri dari lima bab, dimana setiap babnya akan dibagi menjadi beberapa sub bab. Sistematika penulisan ini dibuat tersusun dengan tujuan agar mudah dipahami oleh semua pihak. Adapun susunannya sebagai berikut:

### **BAB 1           Pendahuluan**

Pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

### **BAB II          Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka menguraikan teori – teori yang mendasari pembahasan secara detail, dapat berupa definisi – definisi,

model matematis dan atau program yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti atau dirancang.

### BAB III Metode Penelitian atau Perancangan

Bab ini menguraikan tentang metode desain penelitian atau perancangan, yaitu langkah – langkah yang akan dilakukan dalam upaya mencapai tujuan penelitian atau perancangan, mulai dari munculnya ide sampai penulisan laporan penelitian atau perancangan. Rancangan pengambilan data, peralatan yang diperlukan, proses pengambilan data dan rancangan analisa data juga diuraikan dalam bab ini.

### BAB IV Analisa Data dan Pembahasan

Analisa data berisi tentang pengolahan data dengan menggunakan model matematis, statistik, software, hardware atau model lain untuk melakukan proses perancangan jaringan. Sedangkan dalam pembahasan berisi tentang paparan hasil dari tahapan penelitian atau perancangan, dari tahap analisis, desain, hasil testing dan implementasinya, berupa penjelasan teoritik dengan mengacu atau dikomparasikan dengan hasil penelitian atau perancangan terdahulu.

### BAB V Penutup

Berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan dan saran dapat mengemukakan kembali masalah penelitian atau perancangan,

hipotesis dan bukti – bukti yang dihasilkan dari analisis data.

Saran merupakan masukan yang sebaiknya dilakukan

oleh penulis maupun pihak terkait untuk menunjang

keberhasilan Perancangan Jaringan *Wireless Distribution*

*System (WDS)*.