BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah

Penetrasi jaringan telekomunikasi di Indonesia belum merata, banyak daerah pedesaan yang belum dapat menikmati layanan telekomunikasi seperti internet. Dalam hal ini sulitnya jaringan telekomunikasi untuk mencapai daerah pedesaan dikarenakan berbagai hal. Seperti, jauhnya jarak penyedia layanan telekomunikasi, kurangnya sumber daya manusia untuk menangani masalah, dan keterbatasan dana dalam pembangunan jaringan.

Desa Babakan yang terletak di kabupaten Majalengka merupakan salah satu desa yang telah menggunakan jaringan telekomunikasi khususnya internet. Namun ruang lingkup jaringan hanya mencakup kantor desa. Pemerintah desa berkeinginan untuk memperluas jaringan internet keseluruh wilayah desa dimana masyarakat yang membutuhkan koneksi internet dapat dengan mudah mengaksesnya di rumah masing-masing secara cuma-cuma. Namun kendala yang dihadapi adalah penyebaran rumah penduduk di desa Babakan yang tidak menentu, hal ini akan berdampak kepada implementasi jaringan yang membutuhkan biaya yang sangat besar. Untuk meminimalisir biaya pembangunan diperlukan suatu konsep jaringan yang tepat untuk di implementasikan di desa tersebut. Dengan menitik beratkan kepada biaya pembangunan yang minimal dan hal terpenting adalah jaringan yang telah dibangun dapat mencakup seluruh wilayah desa.

Konsep jaringan yang tepat dari masalah tersebut adalah dengan menerapkan *Ad-hoc Network. Ad-Hoc Network* merupakan teknologi nirkabel (*Wireless*) dan mudah untuk dikonfigurasi, dan yang paling penting adalah jaringan *wireless ad-hoc* dapat di implemetasikan di desa babakan. Untuk mengoptimalisasikan jaringan *wireless ad-hoc*, diperlukan suatu topologi tepat untuk meminimal biaya pembangunan. Dalam implementasi ini akan digunakan topologi *wireless mesh*. Keunggulan topologi ini adalah proses komunikasi antar perangkat lebih sederhana dan praktis karena setiap perangkat dapat berfungsi sebagai penerima dan pengirim untuk terhubung dengan perangkat lainnya. Karena pada kondisi penyebaran rumah di desa babakan yang tidak menentu diperlukan metode pencarian jalur terpendek. OLSR berfungsi sebagai pencari jalan terpendek pada topologi *wireless mesh.*

Berdasarkan latar belakang yang terjadi diatas, maka penulis menerapkan jaringan *adhoc* untuk implementasi jaringan di desa babakan. untuk meningkatkan optimalisasi jaringan digunakan OLSR. diharapkan jaringan yang akan dibangun menjadi optimal dan sesuai dengan kebutuhan.

I.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang dapat diindentifikasi dalam permasalahan diatas adalah bagaimana membangun jaringan *Wireless Ad-hoc* dengan menggunakan OLSR dalam implemantasi jaringan di desa babakan.

I.3. Maksud dan Tujuan

I.3.1. Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah jaringan *wireless mesh ad-hoc* untuk pembangunan jaringan di desa Babakan.

I.3.2. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengoptimalisasian jaringan *wireless Ad-hoc* untuk jaringan di Desa Babakan.
2. Penyebaran internet secara merata kepada penduduk desa Babakan.

I.4. Batasan Masalah/Ruang Lingkup kajian

Dalam penyusunan penelitian diberikan masalah agar dalam penyelesaiannya akan lebih mudah, terarah dalam mencapai suatu tujuan dan sasaran yang ditentukan sebelumnya. Adapun sebagai berikut :

1. Jaringan yang dibangun hanya mencakup wilayah desa Babakan.
2. Internet *gateway* memalui kantor desa.
3. Jaringan yang dibangun adalah *wireless mesh.* Di asumsikan bahwa di dalam suatu *node router wireless* terdapat jaringan lain.
4. Pengalamatan IP menggunakan IPv4.
5. Jaringan yang akan di analisis yaitu jaringan *wireless mesh Ad-Hoc.*
6. Data-data yang ditampilkan dalam OpenNMS diambil dari masing-masing *node* yang terhubung dalam suatu jaringan.
7. Nilai ETX yang di analisis adalah nilai *rute path* terpendek antar *node*.
8. *Protocol routing* menggunakan OLSR.

9. Untuk melihat kualitas link antar *node* menggunakan peta topologi OLSR.
10. Emulasi *server* OpenNMS menggunakan Ubuntu 10.04 Lucid Lynx.

I.5. Metode Penelitian

I.5.1. Metodologi Analisis Sistem

1. Observasi (*Observetion*)

   Survei ke desa Babakan untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan dan mengetahui masalah yang sedang dihadapi di desa ini.

2. Studi Keputakaan (*Studi Literature*)

   Melakukan studi *litelature* mengenai konsep-konsep *routing protocol* dan implementasinya dalam sebuah jaringan.

3. Studi Wawancara (*Interview*)

   Melakukan serangkaian proses interaksi dan komunikasi yaitu tanya jawab secara langsung atau tatap muka dengan orang yang kompeten terhadap topik yang dibuat.

I.5.2. Metodologi Perancangan Jaringan

Metode perancangan yang digunakan adalah metode perancangan terstruktur melalui tahapan sebagai berikut :

1. Pembuatan diagram topologi jaringan dengan menggunakan alat bantu pe*mode*lan seperti *Microsoft Office Visio*.
2. Menetukan perhitungan sumber daya yang dipakai dalam mengperasikan jaringan.

3. Membandingkan teknologi jaringan yang baru diterapkan yakni teknologi jaringan komputer nirkabel berbasis WiFi dengan sistem yang sedang berjalan yakni jaringan komputer dengan media kabel.

1.6 Sistematika Penulisan

Sebagai acuan bagi penulis agar penulisan Tugas Akhir ini dapat terarah dan tersusun dengan rapih sesuai dengan yang penulis harapkan, maka akan disusun sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Maksud dan Tujuan Tugas Akhir, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini merupakan tinjauan pustaka dari konsep *Ad-hoc Network* dan cara mengimplementasikannya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisikan tentang analisi dan perancangan jaringan *wireless ad-hoc* pada implementasi jaringan di desa Babakan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini membahas analisis dari hasil pengukuran yang telah dilakukan pada tahap implementasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil implementasi yang dilakukan serta saran untuk pengembangan dimasa yang akan datang.