

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jaringan komputer merupakan kumpulan komputer yang terhubung secara fisik dan dapat berkomunikasi satu dengan yang lainnya menggunakan aturan (*protocol*) tertentu. Untuk menghubungkan jaringan tersebut harus melakukan *routing* dengan menggunakan peralatan jaringan yang disebut *router*. *Routing* merupakan proses penentuan jalur terbaik (*best path*) untuk mencapai suatu *network* tujuan. *Routing* juga dapat berarti proses memindahkan paket data dari *host* pengirim ke *host* tujuan dimana *host* pengirim dan *host* tujuan tidak berada dalam satu *network*. Teknik memasukkan *entry route* kedalam *router* secara manual disebut *routing statis (static routing)*, sedangkan teknik memasukkan informasi *routing* kedalam tabel *routing* melalui pertukaran informasi dengan *router* lain disebut *routing dinamis (dynamic routing)* [1]. Ada beberapa mekanisme *routing* yang dapat digunakan, antara lain *routing* statis dan *routing* dinamis.

Routing statis adalah teknik *routing* yang dilakukan dengan memasukkan *entry route* ke *network* tujuan (*remote network*) ke dalam tabel *routing* secara manual oleh administrator jaringan. Bila sebuah *router* memiliki satu *remote network*, maka administrator jaringan juga harus memasukkan satu *entry route* ke *network* tersebut. Jika terdapat dua *remote network*, maka administrator akan memasukkan *entry route* sebanyak dua kali untuk masing-masing *remote network*

tersebut. Dalam memasukkan entry *route* tersebut [1]. *Routing* statis hanya layak pada jaringan berskala kecil dan kurang cocok untuk skala besar, karena lebih mudah mengontrol jaringan jika terjadi masalah dalam skala kecil.

Sedangkan *routing* dinamis merupakan sebuah *router* yang memiliki dan membuat tabel *routing* dinamis, dengan mengamati lalu lintas jaringan dan juga saling berhubungan dengan *router* lainnya. *Router* dinamis mempelajari sendiri rute yang terbaik yang akan ditempuhnya untuk meneruskan paket dari sebuah jaringan ke jaringan lainnya. Administrator tidak menentukan rute yang harus ditempuh oleh paket-paket tersebut. Administrator hanya menentukan bagaimana cara *router* mempelajari paket [2]. *Routing* dinamis juga dapat menyesuaikan topologi jaringan berskala besar. Dengan memanfaatkan *routing* dinamis dapat diketahui jarak terpendek atau lintasan terdekat untuk mencapai setiap *router* maupun alamat tujuan. Topologi *routing* dinamis dapat berubah jika terdapat konfigurasi ulang, pembaharuan jaringan atau terdapat masalah di jaringan, sehingga *router* selalu memperbarui tabel *routing* dinamis.

Penggunaan topologi dalam performa *routing* statis dikarenakan ruang lingkup masih dalam skala kecil, sumber daya lebih ringan dan lebih efisien dalam menangani masalah di jaringan. Sedangkan penggunaan *routing* dinamis dikarenakan sumber daya yang dipakai lebih besar dibandingkan *routing* statis dan implementasinya layak untuk ruang lingkup jaringan yang lebih dari 1 (satu) gedung atau skala lebih luas lagi, namun gedung yang berbeda terkadang masih dapat menggunakan *routing* statis. Hal tersebut adalah salah satu contoh dari

jaringan yang diterapkan pada lingkup Unit Pelayanan Teknis di Universitas Amikom Yogyakarta.

Berdasarkan latar belakang permasalahan pada paragraf sebelumnya, maka pendekatan alternatif yang dilakukan oleh peneliti yaitu melakukan analisa perbandingan performa *routing* statis dan *routing* dinamis pada jaringan WiFi, yang diharapkan dapat memberikan solusi kepada seorang administrator jaringan untuk dapat memilih salah satu teknik *routing* dalam mengimplementasikan perencanaan infrastruktur jaringan sesuai dengan kebutuhan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah tersebut, maka peneliti mengasumsikan permasalahan yang diambil adalah:

- a. Bagaimana menganalisis performa *routing* statis dan *routing* dinamis yang bekerja menggunakan media transmisi nirkabel atau WiFi dalam sebuah jaringan?
- b. Kekurangan dan kelebihan dari *routing* statis dan *routing* dinamis tersebut?

1.3 Batasan Masalah

Batasan permasalahan pada penelitian ini adalah :

1. Pada penelitian ini telah dibuat topologi jaringan menggunakan topologi *mesh*, kemudian di implementasikan pada jaringan skala kecil menengah dan selanjutnya dilakukan analisa performa *routing*.

2. Topologi jaringan yang dibuat menggunakan aplikasi Cisco Packet Tracer dan Sistem Operasi Windows 10 sebagai perantara perangkat dan pengguna.
3. Perangkat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Router Board Mikrotik Lite HAP.
4. Parameter yang digunakan untuk menganalisa performa *routing* statis dan *routing* dinamis adalah berbasis *Quality Of Service (QoS)* antara lain yaitu *delay/latency*, *jitter*, *packet loss* dan *throughput* dengan menggunakan *wireshark* dan *command prompt* sebagai *tools* pengukurnya.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisa *routing*.
2. Membuat acuan *routing* statis dan dinamis dalam skala kecil.

Tujuan dari analisa ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan solusi kepada seorang admin jaringan untuk mendesain jaringannya dapat memilih salah satu teknik *routing*.
2. Membandingkan hasil penelitian yang dibuat terhadap *routing* statis dan *routing* dinamis.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu administrator dalam proses pemilihan teknik *routing*.

2. Pembuatan karya ilmiah sebagai bentuk peran serta dalam analisis teknik *routing*.
3. Menambah wawasan terkait dengan pengembangan lebih lanjut tentang *routing* statis dan *routing* dinamis.
4. Hasil analisa yang dibuat diharapkan dapat digunakan dan dikembangkan lebih lanjut untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Metode Penelitian

Adapun metode yang digunakan oleh peneliti dalam proses penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Pengumpulan Data

Metode yang peneliti gunakan dalam melakukan analisis performa dan menjadikannya informasi yang akan digunakan untuk mengetahui permasalahan *routing* yang dihadapi, adalah sebagai berikut:

1.6.1.1 Observasi

Peneliti mengumpulkan data dari analisis yang dilakukan secara langsung untuk bahan perbandingan.

1.6.1.2 Kepustakaan

Data yang dikumpulkan melalui buku-buku literatur, jurnal, internet atau sumber data lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai bahan referensi peneliti.

1.6.2 Metode Pengembangan

Pada proses perkembangan jaringan dijadikan dalam satu metode yaitu NDLC (*Network Development Life Cycle*) merupakan metode pengembangan yang memadai untuk performa jaringan. Metode NDLC itu meliputi *Analysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation, Monitoring, dan Management*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi kedalam lima bab, antara lain sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pengantar dari permasalahan yang akan dibahas berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan tentang konsep dasar *routing*, kelemahan *routing*, langkah pengembangannya dan teori-teori yang dibutuhkan dalam penelitian skripsi.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang analisis *routing*, perancangan *routing* meliputi perancangan topologi.

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab ini berisikan tentang perancangan dan implementasinya. Perancangan dan desain topologi jaringan menggunakan Cisco Packet Tracer.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan mengenai kesimpulan dan saran yang ditunjukan kepada admin yang akan membangun jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

Menjabarkan referensi acuan proses pembuatan skripsi dari buku-buku literatur, jurnal, internet atau sumber data lainnya.

