

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan tentang pandangan awal persoalan yang terjadi dalam penulisan laporan tugas akhir, berisi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

1.1. Latar Belakang

Universitas Pasundan merupakan instansi perguruan tinggi yang bergerak dibidang pendidikan yang dalam praktiknya telah mengimplementasikan pemanfaatan teknologi informasi untuk mendukung kegiatan perkuliahan di kampus Universitas Pasundan. Pada era teknologi sekarang ini, arus informasi bergulir sangat cepat. Teknologi jaringan sering digunakan untuk melakukan berbagai kegiatan seperti pengiriman data, *file sharing* dan lain sebagainya. Pada infrastruktur jaringan Universitas Pasundan terdapat jaringan lokal antar *router*, pada jaringan ini klien bisa mengakses *server* tanpa harus terhubung ke jaringan internet dengan syarat klien harus menggunakan jaringan lokal yaitu dengan menggunakan jaringan yang ada di Universitas Pasundan. Jaringan Komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer, *software* dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama. Agar dapat mencapai tujuan yang sama, setiap bagian dari jaringan komputer meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta atau yang menerima layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan atau mengirim layanan disebut pelayan (*server*). [ADI11]

Namun dalam kenyataannya infrastruktur jaringan lokal antar *router* saat ini belum bekerja secara maksimal karena ketika salah satu *link* atau koneksi antar *router* yang menghubungkan *router* di jaringan lokal antar *router* terputus maka paket data atau komunikasi akan tidak terkirim, hal ini bisa terjadi kapan saja mengingat belum adanya metode yang digunakan untuk menangani perpindahan jalur secara otomatis saat salah satu *link* yang digunakan terputus. Tidak hanya itu, apabila sebuah *server* diakses oleh banyak klien pada waktu bersamaan, tentu akan menimbulkan beban trafik menjadi sangat besar, sedangkan kemampuan dari *server* tersebut terbatas. Hal ini akan mengakibatkan akses ke *server* menjadi kurang optimal mengingat belum adanya metode untuk menyeimbangkan beban trafik pada jaringan lokal antar *router*. Yang perlu diperhatikan juga adalah jenis protokol *routing* yang digunakan, saat ini jaringan lokal antar *router* masih menggunakan *static routing* dimana *routing* tersebut harus dikonfigurasi secara manual dan di-*maintenance* secara terpisah karena tidak melakukan pertukaran informasi *routing table* secara dinamis dengan *router-router* lainnya. Hal ini akan membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan konfigurasi ulang ketika terjadi perubahan *routing* atau ketika terjadi masalah pada *routing* di jaringan lokal antar *router* yang mengakibatkan jaringan lokal antar *router* akan terputus selama proses *maintenance* atau selama proses konfigurasi tersebut berlangsung yang dilakukan oleh administrator jaringan.

Untuk mendukung perkuliahan di kampus Universitas Pasundan dibutuhkan adanya solusi yang

dapat memenuhi kebutuhan koneksi pada jaringan lokal antar *router* di kampus Universitas Pasundan dengan menerapkan *dynamic routing OSPF (Open Shortest Path First)* yang di dalamnya sudah termasuk *failover* untuk menjaga ketersediaan koneksi pada jaringan lokal antar *router* jika ternyata terdapat salah satu *link* atau koneksi yang terputus atau mati secara mendadak dapat berpindah jalur secara otomatis ke jalur lain. Serta mengimplementasikan *load balancing* untuk melakukan pembagian beban trafik secara seimbang pada jaringan lokal antar *router* agar penggunaan jaringan lokal menjadi lebih optimal.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka yang menjadi permasalahan pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana menjaga ketersediaan koneksi pada jaringan lokal antar *router* jika terdapat salah satu *link* atau koneksi yang terputus atau mati secara mendadak pada jaringan lokal Universitas Pasundan?
2. Bagaimana cara membagi atau mendistribusikan beban trafik secara seimbang pada jaringan lokal antar *router* di jaringan Universitas Pasundan?

1.3. Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, maka yang menjadi tujuan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Didapatkan solusi dan cara untuk menjaga ketersediaan koneksi pada jaringan lokal antar *router* jika terdapat salah satu *link* atau koneksi yang terputus atau mati secara mendadak pada jaringan lokal Universitas Pasundan.
2. Didapatkan solusi dan cara untuk membagi atau mendistribusikan beban trafik secara seimbang pada jaringan lokal antar *router* di jaringan Universitas Pasundan.

1.4. Lingkup Tugas Akhir

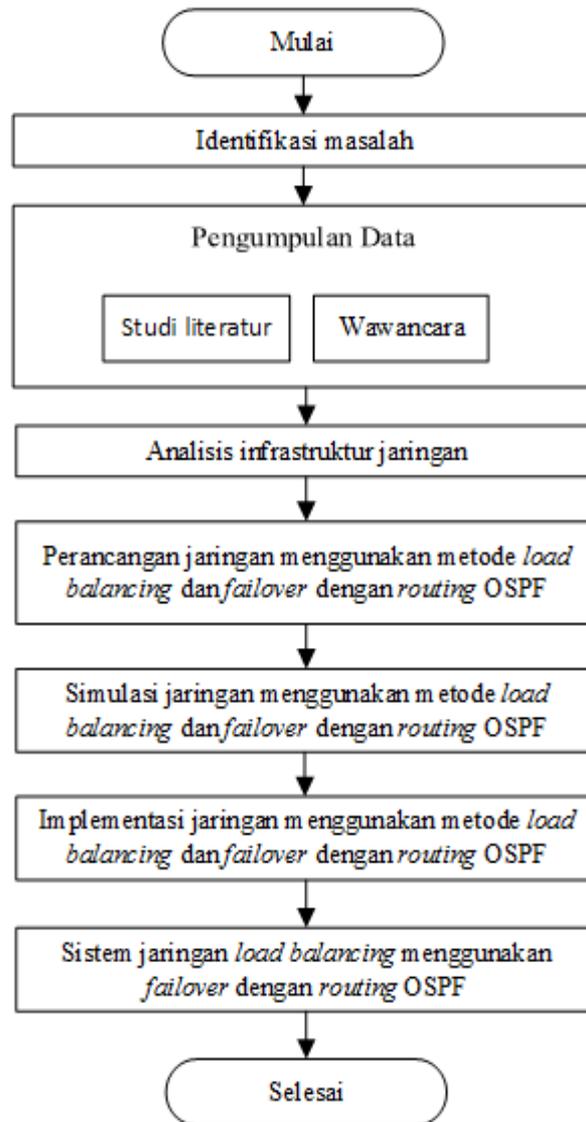
Adapun lingkup tugas akhir ini adalah:

1. Studi kasus yang diambil adalah Universitas Pasundan.
2. Tidak membandingkan dengan konsep *routing* di jaringan lokal antar *router* Universitas Pasundan saat ini.
3. Tidak merubah topologi yang ada di jaringan lokal antar *router* Universitas Pasundan saat ini.
4. Menyimulasikan *routing* di jaringan lokal antar *router* dengan *dynamic routing OSPF (Open Shortest Path First)* yang di dalamnya termasuk *failover*.
5. Hanya menggunakan jaringan lokal antar *router* Universitas Pasundan.
6. Tidak mencakup akses internet, hanya menghubungkan antar *router*.

1.5. Metodologi Tugas Akhir

Metodologi merupakan kerangka dasar dari tahapan penyelesaian tugas akhir. Metodologi penulisan pada tugas akhir ini mencakup semua kegiatan yang dilaksanakan untuk memecahkan masalah atau melakukan proses analisa terhadap permasalahan tugas akhir.

Berikut ini merupakan metodologi tugas akhir, dapat dilihat pada gambar 1.1 dibawah ini.



Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir

Berikut merupakan rincian dari metodologi tugas akhir ini, diantaranya adalah :

1. Identifikasi masalah

Pada tahap ini dilakukan pengidentifikasian masalah pada infrastruktur jaringan Universitas Pasundan, serta solusi sementara yang akan diusulkan untuk mengatasi masalah tersebut.

2. Pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang relevan secara teoritis atau yang di dapat dari tempat penelitian beserta lingkungannya untuk menunjang tahap analisis. Tahap pengumpulan data terdiri dari :

a. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan perbandingan referensi yang di dapat dari jurnal-jurnal dan dari internet untuk mendapatkan teori yang relevan dengan masalah yang sudah di identifikasi.

b. Wawancara

Pada tahap ini dilakukan wawancara melalui pemberian pertanyaan secara lisan kepada pihak terkait, yang terlibat langsung maupun tidak langsung dengan objek penelitian.

3. Analisis infrastruktur jaringan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap infrastruktur jaringan Universitas Pasundan saat ini dan analisis terhadap sistem jaringan yang akan di terapkan menjadi usulan pada insfrastruktur jaringan Universitas Pasundan yaitu dengan menerapkan metode *load balancing* dan *failover* dengan *routing* OSPF (*Open Shortest Path First*) serta analisis kebutuhan terkait metode yang akan digunakan dalam perancangan infrastruktur jaringan usulan di Universitas Pasundan.

4. Perancangan jaringan menggunakan metode *load balancing* dan *failover* dengan *routing* OSPF

Pada tahap ini dilakukan perancangan infrastruktur jaringan dengan menerapkan metode *load balancing* menggunakan *failover* dengan *routing* OSPF (*Open Shortest Path First*).

5. Simulasi jaringan menggunakan metode *load balancing* dan *failover* dengan *routing* OSPF

Pada tahap ini dilakukan simulasi infrastruktur jaringan setelah adanya rancangan yang telah dibuat dengan menggunakan metode *load balancing* menggunakan *failover* dengan *routing* OSPF (*Open Shortest Path First*).

6. Implementasi jaringan menggunakan metode *load balancing* dan *failover* dengan *routing* OSPF

Pada tahap ini dilakukan implementasi infrastruktur jaringan di Universitas Pasundan setelah adanya rancangan dan simulasi yang telah dibuat dan disimulasikan dengan menggunakan metode *load balancing* menggunakan *failover* dengan *routing* OSPF (*Open Shortest Path First*).

7. Sistem jaringan *load balancing* menggunakan *failover* dengan *routing* OSPF

Menghasilkan sistem jaringan *load balancing* menggunakan *failover* dengan *routing* OSPF (*Open Shortest Path First*) untuk infrastruktur jaringan di Universitas Pasundan setelah adanya rancangan dan simulasi yang telah dibuat dan disimulasikan.

1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Penulisan laporan tugas akhir dibagi atas lima bab, masing-masing bab dibagi atas subbab dengan maksud agar laporan tugas akhir dapat lebih terperinci dan akan mempermudah di dalam pemahaman masing-masing bab. Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai pandangan awal persoalan yang terjadi dalam penulisan laporan tugas akhir, berisi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi definisi-definisi dan konsep-konsep sistem jaringan komputer dengan metode *load balancing* menggunakan *failover* dengan *routing OSPF (Open Shortest Path First)* yang dijadikan referensi dalam pengerjaan tugas akhir implementasi *load balancing* menggunakan metode *failover* dengan *routing OSPF (Open Shortest Path First)*.

BAB 3 SKEMA PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai langkah bagaimana tugas akhir di selesaikan, analisis yang akan dilakukan, penjelasan pemikiran penulis terkait dengan penggunaan konsep yang digunakan dalam Tugas Akhir.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN *ROUTING OSPF DENGAN LOAD BALANCING ECMP*

Bab ini berisi penjelasan mengenai analisis keadaan jaringan saat ini, analisis topologi jaringan saat ini, analisis permasalahan jaringan saat ini serta analisis solusi IT dan perancangan jaringan komputer rekomendasi yang menjadi usulan di jaringan kampus Universitas Pasundan.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai proses implementasi jaringan komputer usulan yang di implementasikan di jaringan kampus Universitas Pasundan serta termasuk di dalamnya terdapat pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kesesuaian dengan kebutuhan yang telah di definisikan sebelumnya.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan isi tugas akhir dalam implementasi jaringan komputer maupun berisi saran yang diperoleh sehingga diharapkan dapat bermanfaat baik dalam pengembangan kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka menjelaskan tentang sumber yang digunakan pada landasan teori dalam penulisan tugas akhir ini.