

BAB I

PENDAHULUAN

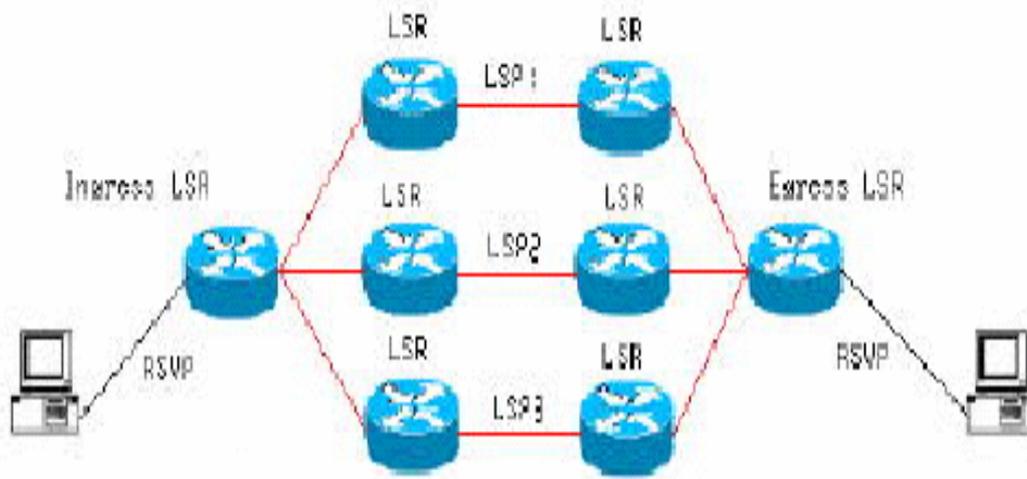
1.1 Latar Belakang

Dewasa ini jaringan telekomunikasi berkembang dengan pesat, terlebih kapasitas trafik yang ditransportkan melalui jaringan tersebut dimana protocol IP memegang peranan penting dalam prosesnya. Jaringan IP yang ada sekarang ini menawarkan fleksibilitas dan skalabilitas; bagaimanapun, jaringan IP utamanya menyediakan layanan *best effort*. IETF (*Internet Engineering Task Force*) mengusulkan beberapa model dan mekanisme layanan untuk memenuhi permintaan QoS diantaranya adalah penggabungan teknologi diffserv dan MPLS.

MPLS (*Multiprotocol Label Switching*) adalah teknologi utama untuk IP services delivery, hal ini disebabkan karena MPLS bisa membawa dua hal berbeda yang berada pada layer yang berbeda pula yaitu router pada layer 2 dan ATM switch pada layer 3. Keuntungan teknologi MPLS adalah terpisahnya antara *routing* (sebagai pengontrol) dan *Forwarding* (penggerak data). Pemisahan ini menyederhanakan algoritma *forwarding*, dengan hanya memerlukan sebuah algoritma yang dapat digunakan untuk berbagai layanan dan tipe trafik. Pada perkembangan selanjutnya operator akan membedakan tiap jenis layanan, *MPLS forwarding* dengan mudah melakukannya dengan cara paket dapat di-assign pada LSP tertentu dengan kombinasi *source* dan *destination subnetworks*, persyaratan QoS, IP multicast grup, ataupun identifikasi VPN. Hal ini berarti bahwa layanan baru dapat dengan mudah bermigrasi melalui *MPLS forwarding infrastructure*.

Diffserv adalah sebuah arsitektur scalable class of service yang diusulkan oleh IETF (*Internet Engineering Task Force*) yang mampu menyediakan jaminan *scalable* QoS untuk meningkatkan aliran trafik. *Diffserv* menyediakan QoS yang *scalable* dan "*Better Than Effort*". Sifat dari *diffserv* router adalah *stateless* dan tidak mempunyai kemampuan untuk menjaga lintasan dari flow individu sehingga dengan sifatnya tersebut mampu membuat *diffserv* menjadi teknologi yang dapat dikembangkan secara *scalable* pada dunia internet.

Kombinasi dari kedua teknologi, *Diffserv* dan MPLS menyajikan strategi yang sangat atraktif untuk penyedia jasa jaringan *backbone* dengan QoS yang *scalable* dan kemampuan untuk rekayasa trafik menggunakan teknologi *fast packet switching*.



Ide dari pembuatan tugas akhir ini didasarkan oleh semakin meningkatnya penggunaan internet/dunia berbasis IP service dengan berbagai layanan yang dikembangkan di dalamnya. Dengan semakin banyaknya service melalui IP network tentunya juga membutuhkan QoS yang memadai dalam rangka menjamin kepuasan pengguna. Dengan adanya penggunaan Teknologi MPLS pendukung Diffserv (Diffserv Supported MPLS) ini diharapkan dapat memberikan solusi komunikasi yang lebih efektif untuk perkembangan penggunaan internet/dunia berbasis IP service.

1.2 Tujuan Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan akan diperoleh hasil sebagai berikut

1. Mampu menganalisis kemampuan MPLS dalam mendukung *Diffserv* pada arsitektur jaringan *diffserv+MPLS*
2. Mampu menunjukkan kelebihan dan kekurangan *fast rerouting* dari MPLS ditinjau dari sisi bandwidth dan delay jaringan.
3. Menunjukkan kemampuan jaringan backbone dalam mengurangi masalah kegagalan link pada jaringan *diffserv*.

1.3 Perumusan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini, akan dibahas mengenai integrasi antara MPLS dan Diffserv. Rumusan masalah yang dapat diambil dari tema ini adalah :

1. Apakah MPLS itu ?
2. Bagaimanakah proses integrasi antara MPLS dan *diffserv* ?
3. Keuntungan apakah yang bisa diambil dengan adanya integrasi MPLS dan *diffserv*?

4. Bagaimana proses terjadinya fast rerouting pada MPLS dengan adanya integrasi MPLS dan diffserv?
5. Bagaimana link failure pada jaringan diffserv bisa dikurangi dengan adanya integrasi MPLS dan Diffserv?
6. Parameter yang dianalisa pada simulasi ini adalah utilisasi bandwidth dan delay jaringan pada pemodelan jaringan.

1.4 Batasan Masalah

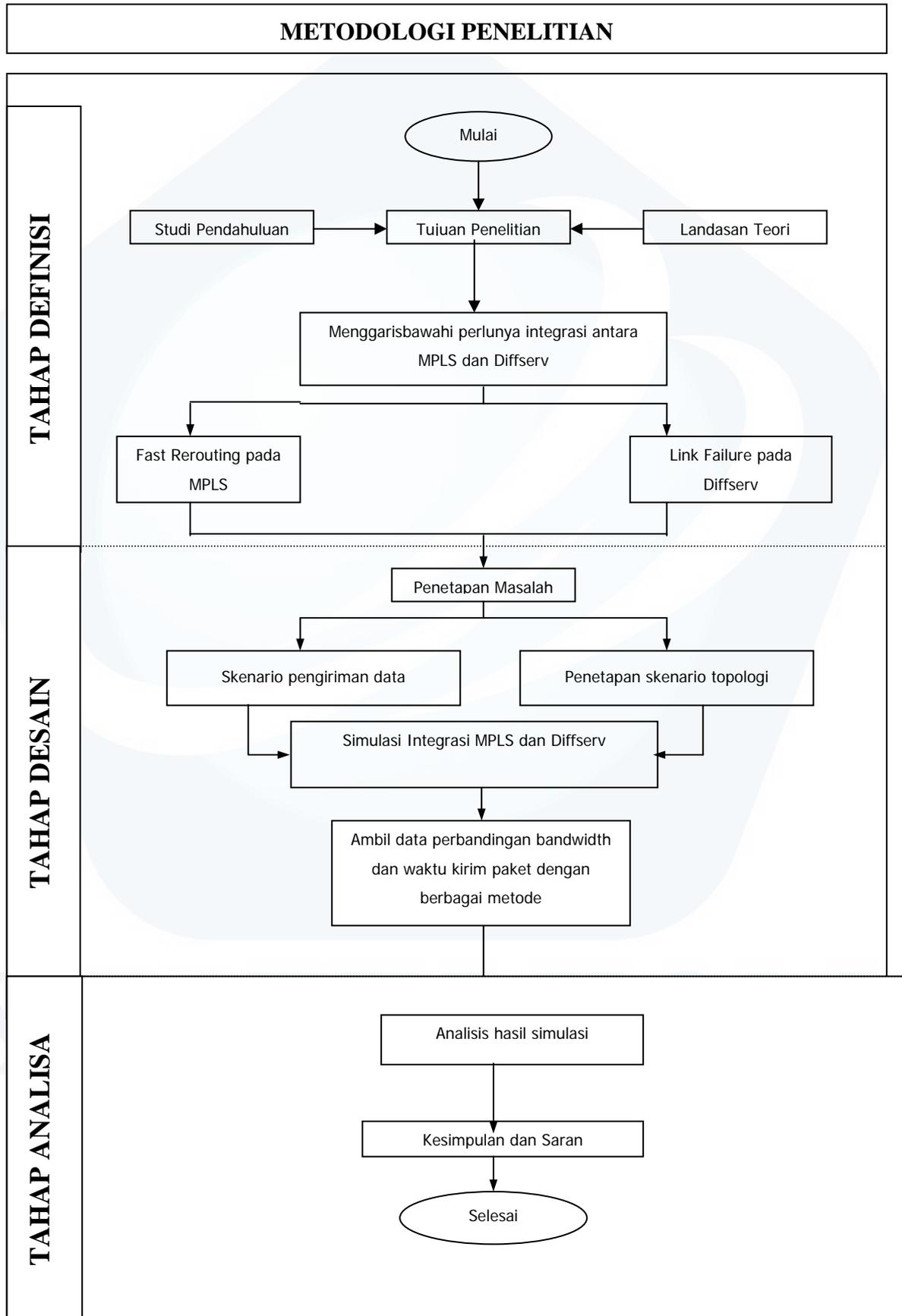
Agar tujuan penelitian ini tidak menyimpang, maka masalah dibatasi dalam hal sebagai berikut :

1. Menitikberatkan pada proses integrasi teknologi Diffserv + MPLS
2. Parameter dalam analisa adalah *end to end delay* dan *throughput*.
3. Tidak membahas metoda antrian pada jaringan secara mendetail.
4. Simulasi dilakukan berdasar skenario yang telah ditetapkan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah mempelajari arsitektur integrasi MPLS dan diffserv dengan studi literatur, berupa kegiatan mempelajari berbagai referensi yang berhubungan dengan materi tugas akhir yang dibuat dari berbagai sumber seperti jurnal, buku dan dokumentasi IETF yang kemudian dapat disimulasikan menggunakan software simulasi NS-2

STTTTELKOM



1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut :

1. Bab I, Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang pembuatan tugas akhir, maksud dan tujuan pembuatan tugas akhir, pembatasan masalahnya, metodologi penulisan serta sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

2. Bab II, Dasar Teori

Berisi tentang penjelasan teoritis dalam berbagai aspek yang akan mendukung ke arah analisis tugas akhir yang dibuat.

3. Bab III, Desain dan Simulasi sistem

Pada bagian ini akan dijelaskan proses desain sampai simulasi dari system.

4. Bab IV, Analisis Hasil Simulasi

Pada bab ini, dilakukan beberapa analisa hasil simulasi sistem sesuai skenario yang telah dirancang .

5. Bab V, Kesimpulan & Saran

Pada bab ini, kesimpulan yang diperoleh dari serangkaian kegiatan terutama pada bagian analisis pengukurannya diungkapkan. Selain itu saran-saran pengembangan lebih lanjut dari tugas akhir yang telah dibuat dituliskan pada bab ini.

STTTTELKOM