

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu proses penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu, pendidikan hendaknya dikelola dengan baik secara kualitas maupun kuantitas. Hal tersebut dapat dicapai salah satunya dengan menerapkan metode pembelajaran yang efektif dalam proses belajar mengajar. [10]

Metode pembelajaran dalam dunia pendidikan pada saat ini mengalami peningkatan yang pesat. Berbagai metode pengajaran diciptakan untuk memudahkan para peserta didik memahami materi pembelajaran. Metode pembelajaran adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal. [10]

Dewasa ini banyak jenis metode pembelajaran yang dikembangkan, karena banyak tuntutan pada proses pembelajaran, kondisi pembelajaran, pendekatan yang dipakai, perkembangan teknologi dan lain-lain. Salah satunya dengan metode *Online Class Teaching* yang merupakan konsep pembelajaran jarak jauh antara pengajar dan pelajar. Proses ini bertujuan untuk membantu proses belajar mengajar yang tidak dapat berinteraksi secara langsung di dalam kelas. *Online Class Teaching* adalah metode pembelajaran dengan menggunakan media video yang dapat diakses melalui *web service*. Dengan demikian pengajar dapat tetap secara efektif menyampaikan materi pembelajaran walaupun pengajar tidak dapat memberikan materi secara tatap muka didalam kelas. [9]

Metode *Online Class Teaching* dapat memberikan pembelajaran melalui video yang dibuatnya kemudian peserta didik dapat mengakses video pada *web service* (pada penelitian ini *web service* yang digunakan adalah *subsonic*). Dalam metode *online class teaching* diperlukan *resource* atau beban saat transmisi yang cukup besar agar video dapat berjalan dengan baik, jika hanya menggunakan protokol biasa dalam mengakses sebuah video maka kurang memadai. Sehingga dibutuhkan sebuah metode agar video dapat berjalan stabil walaupun dengan beban

transmisi yang terbatas. Metode serupa pernah diimplementasikan sebelumnya, akan tetapi tujuan dan protokol yang digunakan berbeda, yaitu transport pada protokol RSVP diangkut di atas User Datagram Protokol (UDP) atau langsung diangkut di atas Internet Protokol (IP). [1]

Selain RSVP terdapat protokol lain yang dapat digunakan dalam proses streaming video yaitu *Next Steps in Signaling (NSIS)*. NSIS merupakan sistem pensinyalan pada *Internet Protokol (IP)* yang menyediakan sumber daya bandwidth seperti aplikasi multimedia yang peka terhadap keterbatasan bandwidth dan delay. Pemilihan protokol NSIS didasarkan pada jumlah layer yang dimiliki, jika RSVP hanya memiliki satu layer, NSIS memiliki dua layer yaitu *NSIS Signaling Layer Protokol (NSLP)* dan *NSIS Transport Layer Protokol (NTLP)*. Dengan menggunakan dua layer proses transmisi data akan berlansung lebih cepat karena setiap layer menjalankan fungsionalitasnya masing-masing dalam pensinyalan dan transportasi data.[7] Oleh karena itu pada tugas akhir ini penelitian akan mengimplementasikan protokol NSIS yang diharapkan dapat menekan angka beban transmisi pada video yang merupakan media untuk metode pembelajaran *online class teaching*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang tersebut maka beberapa permasalahan yang dihadapi dalam mengerjakan tugas akhir ini antara lain:

1. Bagaimana mengimplementasikan protokol NSIS untuk *online class teaching*?
2. Bagaimana menganalisis kinerja dari *video streaming* yang menggunakan protokol NSIS?

## **1.3 Tujuan Masalah**

Berikut beberapa tujuan dari penulisan tugas akhir ini antara lain:

1. Mengimplementasikan protokol NSIS untuk *video streaming* yang berguna memberikan pembelajaran secara *online*.
2. Menganalisa kinerja dari layanan *video streaming* yang menggunakan protokol NSIS.

## **1.4 Batasan Masalah**

Terdapat beberapa batasan masalah yang diangkat sebagai parameter pengerjaan tugas akhir ini diantaranya:

1. Pengukuran dan analisa dilakukan terhadap parameter *QoS* yang paling umum digunakan seperti *delay*, *jitter*, *paket loss*, *throughput*.
2. Implementasi dilakukan secara *real* dengan menggunakan sepuluh *client*, satu buah *hub* satu buah *server* video dan satu buah *server* protokol NSIS.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Untuk menyelesaikan penulisan tugas akhir ini penulis melakukan beberapa tahap metode penelitian sebagai berikut:

- **Studi Pustaka**

Tahap studi pustaka adalah tahap pencarian informasi sehubungan proses yang dikembangkan. Studi pustaka ini bersumber dari buku-buku, artikel-artikel ilmiah dan jurnal yang terkait dengan permasalahan yang diambil yaitu penggunaan protokol NSIS.

- **Membuat Desain dan Rancangan Sistem**

Dalam implementasi penelitian tugas akhir, akan dibuat desain dan rancangan sistem, yang merupakan awal proses implementasi agar penelitian ini sesuai dengan batasan masalah dan tujuan masalah. Adapun rancangan sistem dan desainnya sebagai berikut:

1. Skenario perancangan
2. Tahapan persiapan *hardware* dan *software*
3. Pengalamatan *internet protokol* (IP)
4. Konfigurasi jaringan
5. Implementasi NSIS
6. Implementasi video
7. Pengujian dan monitoring jaringan

- **Pengujian Sistem**

Setelah rancangan ditentukan langkah selanjutnya adalah implementasi dan pengujian sistem, yang sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan hal ini dilakukan untuk mendukung proses selanjutnya, yakni tahap analisa hasil pengujian, pengujian dilakukan pada jaringan tersebut terhadap parameter-parameter *QoS* ketika sebelum menerapkan NSIS dan yang sudah menerapkan NSIS.

- **Analisa Hasil Pengujian**

Tahap ini dilakukan pada saat proses implementasi dan pengujian telah dilakukan, dan dilakukan sesuai dengan skenario pengujian yang ada. Ada beberapa analisa yang akan dilakukan:

- Pengukuran terhadap *QoS* yang umum seperti *delay*, *jitter*, *packet loss* dan *throughput*.
- Analisa secara keseluruhan terhadap kinerja dari video yang menggunakan protokol NSIS maupun tidak.

- **Penulisan Laporan**

Membuat dokumentasi dan laporan penelitian sesuai dengan format yang telah ditentukan. Disamping itu dengan adanya dokumentasi dapat mempermudah bagi peneliti atau pengembang sistem selanjutnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembahasan, maka tugas akhir ini akan dibagi menjadi lima bab dengan sistematika sebagai berikut:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir yang berjudul “Implementasi Protokol Next Steps in Signaling (NSIS) untuk *online class teaching* pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang”.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang teori dan prinsip-prinsip dasar yang digunakan sebagai landasan atau pedoman yang menunjang pembuatan tugas akhir.

**BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab ini akan dibahas mengenai bagaimana merancang sistem jaringan untuk mengimplementasikan video *streaming* yang menggunakan protokol NSIS yang berguna sebagai metode pembelajaran di jurusan teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang.

**BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas tentang implementasi protokol NSIS pada topologi jaringan yang sudah ditentukan, dan monitoring hasil analisa video *streaming*.

## BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil implementasi dalam tugas akhir ini.

