

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Internet memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari orang-orang di zaman sekarang. Sebagai sarana komunikasi, internet membuat orang bisa terhubung dengan siapapun di seluruh dunia lewat email, media sosial, dan aplikasi pesan cepat. Selain itu, internet juga menjadi sumber informasi yang sangat besar, memungkinkan orang untuk dengan cepat dan mudah menemukan berita, artikel, dan materi pendidikan. Dalam hal pendidikan, internet mendukung pembelajaran jarak jauh, sehingga pelajar dan mahasiswa bisa mengakses bahan pelajaran, tugas, dan ujian secara online. Di sisi lain, dalam dunia ekonomi, internet mempermudah transaksi bisnis online, pemasaran digital, dan akses ke pasar internasional, yang semuanya membantu pertumbuhan ekonomi dan peluang kerja. Jadi, internet sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, mempengaruhi cara kita berkomunikasi, belajar, bekerja, dan berinteraksi dengan lingkungan sekitar.

Internet memiliki peranan yang sangat penting dalam membantu kehidupan sehari-hari dengan memberikan akses yang mudah dan cepat ke berbagai layanan. Dalam konteks budaya dan sosial, internet memberi kesempatan bagi orang untuk bergabung dalam komunitas daring, berbagi hobi dan minat, serta memperluas hubungan sosial mereka. Selain itu, internet juga memungkinkan orang mendapatkan layanan kesehatan

secara online, yang mencakup konsultasi medis dari jarak jauh, informasi tentang kesehatan, dan dukungan kesehatan mental. Di masa pandemi seperti COVID-19, internet sangat berperan dalam mendukung kerja dari rumah, belanja secara online, dan menikmati hiburan di rumah. Dengan demikian, internet telah menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari, mempengaruhi cara kita berinteraksi, belajar, bekerja, dan menjalani kehidupan dengan keseluruhan.

Komunikasi data di internet sangat bergantung pada protokol. Protokol itu penting banget karena mengatur dan memastikan perangkat bisa terhubung dan saling bertukar data. Protokol ini seperti aturan yang harus diikuti oleh perangkat yang mengirim dan menerima data supaya komunikasi di jaringan bisa berjalan dengan baik. Selain itu, protokol juga membantu perangkat untuk berkomunikasi dan bertukar informasi dengan cara yang efisien. Protokol juga menjaga data tetap aman dengan memberikan layanan komunikasi yang mengatur prioritas dan perlindungan data. Ini termasuk mengatur batasan koneksi, akses paket, dan memastikan kualitas jaringan. Selain itu, protokol juga membantu mencegah ketidakcocokan antara berbagai jenis protokol dengan cara standar dari organisasi seperti Internet Engineering Task Force, European Telecommunications Standards Institute, International Telecommunication Union, dan American National Standards Institute. Transmission Control Protocol dan Internet Protocol adalah standar komunikasi yang digunakan di dunia internet.

*Transmission Control Protocol* (TCP) adalah protokol yang berfungsi di lapisan transport dalam jaringan komputer. TCP adalah protokol yang memerlukan sambungan dan bisa diandalkan. Ini membantu memastikan bahwa data yang dikirimkan sampai secara teratur, aman, dan dalam urutan yang benar antara perangkat yang terkoneksi. TCP juga memastikan bahwa data yang dikirim sampai ke tujuan tanpa ada kesalahan atau pengulangan. Selain itu, TCP mengatur seberapa banyak data yang dikirim sekaligus, mengontrol kecepatan pengiriman, dan memperbaiki kesalahan jika ada. *User Datagram Protocol* (UDP), yang juga berada di lapisan transport dalam model TCP/IP. UDP mendukung komunikasi tanpa sambungan antara perangkat-perangkat. UDP disebut sebagai protokol "tanpa sambungan", yang berarti tidak memvalidasi apakah paket yang dikirim sudah diterima. Protokol ini sering digunakan untuk aplikasi yang membutuhkan pengiriman data yang cepat dan efisien, seperti saat menonton video secara online. Meskipun UDP tidak bisa menjamin bahwa pengiriman data teratur dan aman seperti TCP, protokol ini tetap penting ketika kecepatan pengiriman lebih diutamakan daripada keandalan penuh. Maka dari itu, penggunaan protokol UDP memungkinkan komunikasi yang cepat dan efisien dalam jaringan komputer, terutama untuk aplikasi yang memerlukan respon cepat.

Sedangkan *Stream Control Transmission Protocol* (SCTP) merupakan perpaduan dari TCP dan UDP. SCTP dirancang untuk mendukung transfer data yang andal dan efisien, serta memastikan pengiriman data yang teratur

dan terjamin antara perangkat yang terhubung. Selain itu, SCTP juga mendukung fitur-fitur keamanan seperti enkripsi data, yang memastikan bahwa data yang dikirimkan melalui jaringan aman dari akses yang tidak sah. Dengan demikian, penggunaan protokol SCTP memungkinkan komunikasi yang andal dan efisien antara perangkat dalam jaringan komputer, terutama untuk aplikasi yang membutuhkan transfer data yang teratur dan terjamin. Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan tema **Simulasi Penggunaan Stream Control Transmission Protocol dalam Menangani Interkoneksi Jaringan Wireless menggunakan Optimized Network Engineering Tool Modeler.**

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah uraikan, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menerapkan SCTP dalam menangani perpindahan jaringan dari suatu *device* ke *device* lainnya
2. Bagaimana membandingkan TCP, UDP dan SCTP dalam jaringan.

## C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dapat diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Menerapkan SCTP pada simulator dengan menggunakan komponen atau *object* yang tersedia;
2. Penelitian dilakukan untuk perangkat bergerak (*wireless*)

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menguji kualitas layanan (pengaruh) dari protokol SCTP pada device yang digunakan
2. Untuk menerapkan protokol SCTP dalam pengembangan kualitas jaringan komputer

#### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan masukan bagi instansi terkait dalam penggunaan protokol SCTP menangani perangkat bergerak.
2. Memudahkan perangkat bergerak dalam berkomunikasi dengan servernya.
3. Penelitian ini juga memberikan wawasan mengenai protokol SCTP dalam pengembangan kualitas jaringan komputer yang andal.
4. Memungkinkan perancang jaringan untuk membangun system yang lebih tangguh dan efisien untuk menghadapi interkoneksi dalam jaringan komputer.