

# 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pengiriman paket data merupakan salah satu instrumen penting pada sebuah perusahaan. Kebutuhan akan hal ini, didorong dari perkembangan teknologi yang kian pesat. Perusahaan – perusahaan pada saat ini, mulai beralih dari pengiriman data secara konvensional menjadi pengiriman data secara online melalui jaringan yang terhubung antar unit. Pengiriman data secara online dapat mempermudah, dan lebih efisien. Pengiriman data pada umumnya digunakan untuk melakukan pengiriman data berupa hasil laporan mingguan, surat, dan sebagainya, yang digunakan dengan tujuan unit – unit lain dapat menerima informasi antar unit lainnya.

PT Batang Sago Mandiri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang penyedia jasa layanan *Preventive Maintenance* di bidang telekomunikasi, yang mencakup pada perawatan AC, perawatan rutin kerapihan kabel pada perangkat, kelistrikan, serta perawatan pada media transmisi *radio link* dan *fiber optic*. Perusahaan ini tiap minggunya mengirimkan data hasil laporan kerja mingguan berupa *file* yang berisi data perangkat, foto, serta video saat proses perawatan ataupun pengerjaan pada *client*. Karyawan lapangan mengirimkan data ini menuju admin dan semuanya akan diteruskan ke *client*.

Pengiriman data melalui media jaringan komputer, umumnya diimplementasikan melalui teknologi TCP (*Transmission Control Protocol*) yang berfungsi sebagai mediator untuk proses pengiriman data. TCP secara umum berperan dalam komunikasi antar komputer pada sebuah jaringan komputer. TCP sering digunakan karena mampu diterapkan pada berbagai macam jaringan, serta memiliki konsistensi yang tinggi. Lalu untuk menerapkan komunikasi yang kompleks antar komputer dibutuhkan sebuah perangkat *router* untuk menghubungkan antar jaringan yang lain.

*Routing protocol* sendiri berperan sebagai penghubung antar *router* dimana *routing protocol* bekerja agar *router* dapat saling bertukar informasi alamat dan pada akhirnya akan digunakan untuk menemukan rute terbaik menuju alamat yang dituju. *Routing protocol* terbagi menjadi dua, yaitu statis dan dinamis. Keduanya dibedakan dari metode dalam pengisian tabel *routing* pada *router*, dimana pada *routing* statis, tabel *routing* diisi secara manual melalui administrator, dan pada *routing* dinamis, tabel *routing* diisi secara otomatis melalui komunikasi antar *router* yang bertukar informasi dengan *router* lainnya yang terhubung secara langsung.

*Routing* dinamis sendiri memiliki dua jenis, yaitu *link-state* dan *distance vector*, dimana penerapannya sendiri memiliki fungsi dan metode kerja yang berbeda. *Distance vector* menggunakan parameter jarak sebagai parameter utamanya dalam menentukan rute terbaik menuju alamat tujuan. Jarak disini berarti jumlah *hop* atau jumlah perangkat yang akan dilewati, berbeda dengan *link-state* yang memiliki parameter lain dan jarak bukan sebagai parameter utamanya. Penerapan *routing protocol distance vector* dilakukan dengan dua cara, yaitu melalui RIP (*Routing Information Protocol*) ataupun IGRP (*Internal Gateway Routing Protocol*), yang masing-masing memiliki parameternya masing-masing. Namun pada umumnya untuk saat ini yang sering digunakan



pada berbagai jaringan di dunia adalah EIGRP (*Enhanced Gateway Routing Protocol*), yang merupakan pengembangan dari IGRP (Medi Taruk, 2015). EIGRP merupakan *routing protocol proprietary Cisco* yang berarti hanya bisa digunakan pada *router cisco* saja. EIGRP pada fiturnya dapat membantu proses pengiriman data, melalui fitur *load balancing* yang artinya EIGRP dapat menggunakan dua link atau lebih ke alamat tujuan dengan koneksi *bandwidth* yang berbeda, dan melakukan *load sharing* pada rute-rute tersebut dengan beban yang sesuai dengan yang dimiliki rute masing-masing, yang akhirnya pemakaian *bandwidth* pada setiap rute menjadi lebih efektif (Ihsan Arif, 2019).

PT Batang Sago Mandiri yang saat ini menggunakan *routing* statis sebagai media komunikasi antar *router* yang menggunakan topologi awal seperti pada gambar 3 di halaman delapan, dapat dibandingkan dengan *routing protocol* EIGRP dengan menggunakan topologi usulan seperti pada gambar 4 pada halaman sembilan, yang dapat menunjang dalam pengiriman paket data. Simulasi dapat dilakukan dengan membuat topologi awal dan usulan pada aplikasi yang bernama GNS3 sebagai wadah untuk melakukan simulasi guna mengetahui apakah dengan menggunakan *routing protocol* EIGRP dapat menunjang efisiensi dalam hal pengiriman paket data, dengan mensimulasikan proses simulasi data menggunakan aplikasi *packet sender* yang dapat melakukan pengiriman data melalui TCP. Oleh karena itu, penulis memilih judul “Simulasi *Routing Protocol* Berbasis *Distance Vector* Menggunakan GNS3 di PT Batang Sago Mandiri” untuk mensimulasikan pengiriman data dari *protocol routing* yang saat ini digunakan, dengan *protocol routing* yang ada pada akhirnya dilakukan perbandingan atas nilai *throughput*<sup>1</sup> dan *delay*<sup>2</sup>, antara kedua *routing protocol*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Apakah *routing protocol distance vector* dapat menunjang proses pengiriman data menjadi lebih mudah dan efisien ?
2. Berapakah nilai *throughput* dan *delay* dari kedua *routing protocol* ?

## 1.3 Tujuan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut.

1. Melakukan simulasi dan perancangan topologi terhadap *routing protocol* statis dan *routing protocol distance vector* EIGRP di GNS3
2. Melakukan simulasi pengiriman data melalui *packet sender* pada *routing protocol* statis dan *distance vector*
3. Mengetahui perbandingan dari nilai hasil *throughput*, dan *delay*

<sup>1</sup> Throughput adalah tingkat keberhasilan pengiriman pesan melalui saluran komunikasi.

<sup>2</sup> Delay merupakan keterlambatan dalam waktu transmisi data dari pengirim dan penerima, yang dinyatakan dalam satuan sekon (detik).

## 1.4 Manfaat

Hasil dari penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui kualitas dari *routing protocol* statis dan *routing protocol distance vector* EIGRP dalam melakukan simulasi pengiriman paket data, yang nantinya dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk diterapkan pada PT Batang Sago Mandiri

## 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan pada *routing protocol* statis dan *routing protocol distance vector* EIGRP
2. Simulasi dilakukan pada aplikasi GNS3 versi 2.2.5
3. Simulasi dilakukan dengan skenario pengiriman data melalui aplikasi *packet sender* versi 6.2.3
4. Simulasi dilakukan tanpa menggunakan internet
5. Monitoring hanya dilakukan pada TCP
6. Parameter hanya mengukur nilai dari *throughput*, dan *delay*
7. Monitoring dilakukan pada aplikasi wireshark version 3.0.6



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

