

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya kebutuhan pengolahan data dan informasi, dalam sebuah organisasi dibutuhkan lebih dari satu computer yang digunakan oleh banyak orang yang bekerja dalam sebuah tim. Untuk saling bertukar data dan informasi maka komputer – computer yang digunakan akan dihubungkan satu dengan yang lainnya. Kumpulan komputer dan perangkat keras lainnya yang saling terhubung satu sama lain disebut jaringan komputer. Dalam jaringan komputer informasi dan data bergerak melalui media penghubung sehingga memungkinkan pengguna jaringan dapat bertukar data menggunakan perangkat keras atau perangkat lunak yang terdapat dalam jaringan. Dengan adanya jaringan computer transformasi data antar computer dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Oleh karena itu efektifitas dan efisiensi bisa dicapai yang akhirnya produktifitas lebih tinggi.

Sebuah *routing protocol* mendefinisikan peraturan-peraturan yang digunakan oleh *router* ketika berkomunikasi dengan *router* tetangganya untuk menentukan jalur dan memelihara tabel routing. Routing Protocol dibagi menjadi dua bagian. Pertama, Interior Gateway Protocols (IGP), kata interior disini menunjukkan bahwa protokol tersebut hanya bekerja sebagai sebuah independent network system atau Autonomous System (AS), yang termasuk dalam bagian ini adalah Routing Information Protocol (RIP), Interior Gateway Routing Protocol (IGRP), Enhanced Interior Gateway Protocol (EIGRP), dan Open Shortest Path First (OSPF). Kedua, Exterior Gateway Protocols (EGP), routing protocol ini digunakan untuk bertukar informasi routing antar autonomous system (AS), yang termasuk dalam Exterior Gateway Protocols adalah Border Gateway Protocol (BGP). Berdasarkan algoritma routing protocol dapat dibagi menjadi beberapa bagian. Pertama, Distance Vector yang menggunakan arah dan jarak untuk menjangkau link lainnya di internetwork.

Kedua, Link State yang menggunakan pendekatan dengan membuat abstraksi dari topologi keseluruhan internetwork atau dimana router tersebut ditempatkan. Ketiga, Balanced Hybrid yang menggabungkan kelebihan dari algoritma Distance Vektor dan Link State. (Putu Hariyadi, 2016)

Jarak yang jauh saat ini, bukanlah masalah. Informasi dari berbagai daerah di belahan dunia yang terpisah jarak dan waktu dapat diakses hanya dalam hitungan detik. Hal ini terjadi tentunya karena semakin meningkatnya kebutuhan manusia untuk dapat saling terhubung dan saling bertukar informasi dengan satu sama lain.

PT. Comtronics Systems memiliki sejarah panjang dalam dunia telekomunikasi, awal perkembangan dimulai dari bisnis sister company yang telah bergerak dalam bidang telekomunikasi sejak tahun 1970 seperti halnya PT. Centronix, PT. Panorama Timur Jaya, PT. Aditech mitra baik untuk keperluan sipil dan militer. Komitmen PT. Comtronics Systems untuk dapat terus memberikan kepuasan dalam segala hal bagi para pelanggan selalu memacu perusahaan untuk meningkatkan kreatifitas dan melakukan pengembangan di segala bidang dari waktu ke waktu. Mampu untuk menangkap berbagai kebutuhan, dan menganalisanya serta menjadikannya sebuah layanan yang dapat dijadikan sebagai tolak ukur, meningkatkan dan memperbaiki kinerja agar lebih produktif dan efisien. Perkembangan ICT telah membuat jarak bukan lagi kendala, ketersambungan dalam berkomunikasi secara nyata dan berkesinambungan dapat terus di lakukan kapanpun dan di manapun. PT. Comtronics mempunyai beberapa layanan yang siap melayani para customernya seperti, Colocation Server, VPN Solution, Network Solution, VPS, VSAT, dll.

Dalam penelitian ini PT. Comtronics Systems membutuhkan perkembangan jaringan dengan menggunakan Routing Protocol OSPF yang melakukannya dengan antar BTS yang terdapat pada PT. Comtronics Systems. Dengan mengembangkan jaringan menggunakan Routing OSPF, penulis dapat mencari routing yang terbaik dan tercepat dengan membandingkan routing yang digunakan saat ini yaitu routing static pada antar BTSnya.

Untuk itu dibutuhkan pengembangan topologi jaringan dan mengubah routing protocol menjadi routing OSPF guna mendukung implementasi perancangan topologi system yang akan dibangun. Maka dari itu, peneliti mengambil judul “Penerapan Algoritma Dijkstra Pada Routing Protocol OSPF Dengan Metode NDLC Pada Pengembangan Jaringan PT. Comtronics Systems”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan latar belakang di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam Skripsi ini, maka identifikasi masalah yang dikaji dalam Skripsi ini adalah:

1. Merancang topologi jaringan untuk mengembangkan jaringan yang ada saat ini.
2. Pengembangan jaringan menggunakan Routing Protocol OSPF.
3. Menentukan jalur tercepat dan terbaik dengan Algoritma Dijkstra.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah diatas, maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan NDLC dalam pengembangan jaringan?
2. Bagaimana Routing Protocol OSPF berjalan dengan menentukan jalur yang tercepat dan terbaik?
3. Bagaimana menerapkan Algoritma Dijkstra dengan Routing Protocol OSPF dalam pengembangan jaringan?

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan algoritma Dijkstra pada routing protocol OSPF dengan metode NDLC pada pengembangan jaringan PT. Comtronics Systems

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penulisan Skripsi ini adalah :

1. Mengimplementasikan cara penerapan OSPF pada routing protocol antar router.
2. Menerapkan metode NDLC pada perkembangan jaringan computer.
3. Mengembangkan jaringan infrastruktur yang ada di PT. Comtronics Systems untuk memperbaiki supaya lebih baik kedepannya.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Sesuai dengan penjelasan pada latar belakang di atas, maka penulis mengharapkan dengan adanya manfaat penelitian ini akan dapat manfaatnya untuk berbagai pihak seperti :

1. Penulis
  - a. Penulis dapat mengimplementasikan topologi yang baru pada sebuah system yang sudah dibangun.
  - b. Dapat mengetahui dan menambah wawasan mengenai konfigurasi perangkat yang akan dibangun.
  - c. Penulis mengetahui konfigurasi Routing OSPF pada Router Mikrotik dengan menerapkan metode NDLC.
2. Tempat Penelitian
  - a. Perkembangan topologi yang akan dibangun sangat membantu dalam proses kinerja sehari-hari.
  - b. Sistem VLAN yang akan diterapkan berguna bagi tempat penelitian dengan membedakan setiap perangkat yang digunakan.

## **1.7 Tempat dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan pada perusahaan PT. Comtronics Systems (ICT Total Solution) yang beralamat di Jl. Pemuda No.9, RT.1/RW.3, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13220.

## **1.8 Metode Penelitian**

### **1.8.1 Metode pengumpulan data**

Berikut adalah beberapa metode pengumpulan data yang penulis gunakan dalam melakukan penelitian.

#### **1. Observasi**

Pengamatan langsung terhadap proses pelaksanaan kerja di PT. Comtronics Systems dan hasil kerja yang diperoleh dan untuk menilai tingkat akurasi data dan informasi yang disampaikan oleh setiap unit kerja yang dianggap perlu dengan pertimbangan.

#### **2. Wawancara**

Pada metode ini peneliti wawancara terhadap staff NOC di PT. Comtronics Systems untuk mendapatkan informasi secara lesan dengan tujuan mendapatkan data yang dapat menjelaskan permasalahan penelitian.

#### **3. Dokumentasi**

Pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen dokumen di PT. Comtronics Systems baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Dokumen yang telah diperoleh kemudian dianalisis (diurai), dibandingkan dan dipadukan (sintesis) membentuk satu hasil kajian yang sistematis, padu dan utuh.

#### **4. Studi Pustaka**

Pengumpulan data yang dilakukan secara langsung dari sumber-sumber lain seperti buku, jurnal, dan hasil penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini agar diperoleh data-data yang mendukung.

### **1.8.2 Metode analisis**

Dalam melakukan penelitian di PT. Comtronics Systems, penulis menggunakan metode analisis kualitatif. Kualitatif ini merupakan metode dengan menggunakan wawancara dan observasi, dari keseluruhan data tersebut dilakukan proses pengklasifikasian berdasarkan kebutuhan dengan topologi yang sudah dikembangkan.

### **1.8.3 Metode perancangan**

Dalam perancangan pengembangan system ini penulis menggunakan metode NDLC karena dinilai mempunyai urutan yang sesuai dan bertahap dalam pengembangan system yang diinginkan dimulai dari tahap analisis, desain, simulasi, implementasi, monitoring, dan manajemen.

### **1.8.4 Metode pengujian**

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *Quality Of Service (QoS)*, uji coba dilakukan untuk pengujian fungsional terhadap sistem yang telah dibuat agar dapat menghasilkan output yang sesuai dengan rancangan yang diinginkan dan sesuai dengan quality of service.

## **1.9 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah mengetahui sistematika dalam penulisan ini maka dibagi menjadi beberapa bab yaitu sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini akan membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode penelitian dan metode konsep pengembangan software, dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tentang teori-teori atau konsep dasar serta peralatan pendukung yang terkait dengan uraian mengenai pembahasan berdasarkan judul Skripsi yang diambil.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menguraikan tentang obyek penelitian, kerangka penelitian, analisis sitem berjalan, permasalahan, analisis usulan sistem, dan analisis kebutuhan sistem

#### **BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI**

Bab ini berisi tentang penjelasan perancangan, pengujian dan implementasi hasil penelitian yang telah dilakukan.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang didapat dan juga saran yang bisa digunakan untuk memperbaiki dan mengembangkan sistem kearah yang lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

