

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) telah terjadi disebabkan oleh kemauan dan keinginan manusia untuk terus melakukan upaya pembaharuan melalui pengembangan teknologi dan penelitian teknologi modern sehingga sangat terlihat perbedaan dengan zaman dahulu. IPTEK sering disinggung dalam Al-Qur'an. Al-Qur'an memiliki ilmu-ilmu yang mudah dimengerti karena langsung tersurat pada ayat-ayatnya, tetapi ada juga tersirat pada ayat-ayatnya dengan merenungkan dahulu dan memerlukan pemikiran lebih jauh. Hal ini terdapat pada firman Allah subhanahu wa ta'ala yang berbunyi:

إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (٥) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٦) إِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٧)
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٨) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٩)

Yang artinya:

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, bacalah, dan Tuhanmulah yang paling pemurah, yang mengajar manusia dengan perantaraan kalam, Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya” (QS:Al-‘Alaq: 1-5).

Muhtadi (2020:176) menyimpulkan sebagai berikut.

Di dalam *iqra* terkandung makna yang tinggi karena tidak harus dipahami sebagai sekedar perintah membaca saja. Tetapi lebih dari itu, *iqra* mempunyai makna membaca asma dan kemuliaan Allah, membaca teknologi genetika, membaca teknologi komunikasi dan membaca segala yang belum terbaca.

Peranan teknologi pada saat ini diperlukan di setiap bidang, baik dibidang perangkat lunak maupun perangkat keras seiring dengan kebutuhan manusia di zaman modern untuk mempermudah dalam melaksanakan aktivitas. Jaringan komputer dan Internet atau *Interconnected Computer Networks* telah menciptakan perubahan besar di dunia komputer dan dunia komunikasi yang membuat manusia dapat menggunakannya untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam bekerja. Wonkar (dalam Doni,

2019:53) Internet dapat diartikan sebagai "gabungan dari berbagai LAN dan WAN yang berada di seluruh dunia secara global". Menurut Kadir & Triwahyuni yang dikutip Doni (2019:53) "Jaringan komputer adalah kumpulan komputer suatu kesatuan *system*". Di sebuah perusahaan atau lembaga, jaringan komputer dapat mempermudah dan memperlancar pemrosesan data terutama yang telah terhubung ke berbagai tempat.

Wahyuningsih (2013:20) menyatakan sebagai berikut.

Pos merupakan sarana komunikasi dan informasi yang mempunyai peran penting dan strategis dalam mendukung pelaksanaan pembangunan, mendukung persatuan dan kesatuan, mencerdaskan kehidupan bangsa, mendukung kegiatan ekonomi, serta meningkatkan hubungan antar bangsa. Sesuai ketentuan Undang- Undang Nomor: 38 tahun 2009 tentang pos (UU pos No.38/2009), penyelenggaraan pos dapat dilakukan oleh badan usaha yang berbadan hukum Indonesia, antara lain terdiri atas Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), Badan Usaha Milik Swasta (BUMS), dan Koperasi.

Kantor Pos Metro disahkan pada tanggal 27 September 1945, namun Kantor Pos Metro sudah ada sejak dahulu, boleh dikatakan bahwa Kantor Pos Metro adalah warisan zaman Belanda, karena tidak ada buku menunjukkan kapan berdirinya Kantor Pos di Kota Metro. Kantor Pos Metro merupakan salah satu BUMN yang ada di Jl. J. Jend. A. H. Nasution No. 1, Impuro, Metro Pusat, Kota Metro (34111), Provinsi Lampung. Telp. (0725) 41333-33161, Fax (0725) 41333. Jam pelayanan Kantor Pos Metro dilakukan setiap hari dengan waktu pelayanan yang berbeda, pada hari senin hingga jumat 07.30-20.00 WIB, hari sabtu 07.30-17.00 WIB, dan hari minggu 7.30-14.00 WIB. Kantor Pos Metro berperan sebagai KPRK (Kantor Pos utama sekaligus pemeriksa) yang mencangkup seluruh 28 KPC (Kantor Pelayanan Cabang) seluruh wilayah Lampung Timur dan Lampung tengah.

Menurut Pamungkas dalam kutipan Doni (2019:53) *Bandwidth* merupakan "kapasitas atau daya tampung kabel Ethernet agar dapat dilewati trafik paket data dalam jumlah tertentu". Layanan akses jaringan internet dengan ISP atau *Internet Service Provider* IndiHome bertransmisi FO (*Fiber Optic*) pada Kantor Pos Metro telah tersedia dengan *bandwidth* sebesar 10 Mbps. Terdapat 25 perangkat komputer yang aktif di Kantor Pos Metro pada satu lingkup jaringan komputer. Keamanan yang dikonfigurasi oleh petugas IT dilengkapi dengan *IP address* dan *gateway* statis melalui router untuk

disambungkan ke masing-masing hub lalu dihubungkan ke tiap-tiap perangkat komputer. Jaringan internet Kantor Pos Metro terjadi masalah selama pemrosesan data antara lain; entri data, verifikasi pengiriman paket, pencetakan bukti terima kiriman, rekapitulasi data pengiriman dan beberapa pelayanan lain. Saat penggunaan perangkat komputer di titik tertentu terdapat kepadatan *traffic*, pada perangkat komputer di titik lain mengalami kemacetan *traffic* sehingga menyebabkan proses data menjadi lama, kondisi terburuk dapat terjadi kegagalan proses hingga harus melakukan pengulangan pemrosesan data. Hal tersebut dikarenakan *bandwidth* internet belum dikelola ke tiap perangkat sehingga belum merata.

Maka dari itu, penulis memberikan solusi yaitu mengelola *bandwidth* internet untuk mendukung kebutuhan akses jaringan karyawan, sehingga pemrosesan data berjalan lebih baik dan lancar. Dalam penelitian tugas akhir, penulis memutuskan mengambil judul **“IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH INTERNET MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK PADA KANTOR POS METRO”**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disajikan diatas diketahui bahwa rumusan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini ialah: “Bagaimana mengimplementasikan manajemen *bandwidth* internet menggunakan router MikroTik di Kantor Pos Metro?”.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, agar penelitian tidak meluas dan menyimpang, batasan masalah meliputi:

1. Penelitian dilakukan secara simulasi menggunakan Oracle VM VirtualBox versi 5.2.8 dan diujikan terhadap 2 perangkat komputer melalui jalur LAN (*Local Area Network*) bertransmisi media kabel UTP.
2. Implementasi manajemen *bandwidth* dibutuhkan 2 perangkat komputer, 1 perangkat hub, dan 2 perangkat virtual antara lain; 1 perangkat virtual Router MikroTik OS (*Operation System*) versi 5.20, dan 1 Perangkat virtual Windows 7 OS.
3. Konfigurasi pembagian *bandwidth* menerapkan metode “Simple Queue”. Menetapkan *bandwidth* statis, baik di situasi banyak atau sedikit user.

4. Konfigurasi Perangkat virtual Router MikroTik melalui remote WinBox yang terpasang di perangkat virtual Windows 7 OS.
5. Perangkat virtual Router MikroTik yang telah terkonfigurasi dihubungkan langsung ke jaringan luar yang kemudian disambungkan ke hub untuk diteruskan kedua perangkat komputer untuk diuji agar mengetahui besaran *bandwidth* di masing-masing perangkat.
6. Metode Pengembangan pada penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan model 4D (*four-D* atau *define, design, develop, dan disseminate*).

D. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini ialah untuk mengimplementasikan manajemen *bandwidth* internet terhadap Kantor Pos Metro menggunakan Router MikroTik.

E. Kegunaan penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, diharapkan kegunaan penelitian dibawah ini berguna bagi penulis, Kantor Pos Metro, dan program studi. Penjelasan kegunaan di masing-masing pihak sebagai berikut.

1. Bagi Penulis

Bagi penulis, penulis ini berguna untuk menambah pengetahuan, wawasan, dan kemampuan di bidang jaringan komputer. Lalu, mengasah kemampuan dalam menyelesaikan masalah terhadap masalah yang terjadi.

2. Bagi Kantor Pos Metro

Hasil penelitian tersebut dapat berguna bagi pihak instansi kantor Pos Metro untuk Menghindari kemacetan penggunaan *bandwidth* internet sehingga pembagian *bandwidth* internet menjadi merata. Juga, mendukung kebutuhan akses jaringan karyawan, sehingga pemrosesan data berjalan lebih baik dan lancar.

3. Bagi Program Studi

Bagi program studi Diploma – III Sistem Informasi, penelitian ini sebagai sumber referensi dan bahan bagi peneliti selanjutnya.

F. Metodologi penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang diterapkan penulis ialah metode *Research and Development* (R&D). R&D adalah “suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, di mana semua kegiatannya dapat dipertanggung-jawabkan” (Rasagama, 2011:2). Metode R&D terdapat suatu modifikasi sehingga penulis menerapkan pendekatan pengembangan model 4D (*four-D model*). Dick dan Carry dalam kutipan Rasagama (2011:20) menyatakan bahwa “R&D terdiri dari 4 tahap (*define instructional requirements, design prototypical instructional model, develop tested and reliable intstructional model, dan disseminate instructional model*), yang disebut sebagai model 4D”. Penelitian ini mendeskripsikan implementasi manajemen *bandwidth* menggunakan router MikroTik pada Kantor Pos Metro.

2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pada pengumpulan data yang penulis lakukan dalam mengumpulkan data selama pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik (KKP) sebagai berikut.

a. Studi Lapangan

Adapun beberapa jenis studi lapangan yang akan diterapkan penulis dalam mengumpulkan data sebagai berikut.

1) Wawancara (*Interview*)

Gorden (dalam Shidiq dan Choiri, 2019:60) mendefinisikan wawancara, “*Interviewing is conversation between two people in which one person tries to direct the conversation to obtain informasion for some specific purpose*”. Dari definisi menurut Gorden tersebut berarti wawancara ialah suatu percakapan di antara dua orang di mana salah satu bertujuan menggali dan memperoleh sebuah informasi untuk tujuan tertentu.

Adapun wawancara yang dilakukan untuk mengetahui jaringan komputer dan topologi jaringan Kantor Pos metro dengan melakukan interaksi langsung atau tanya jawab dengan bapak Hendrik Prasetyo selaku teknisi IT.

2) Pengamatan (*Observation*)

Menurut John W. Creswell yang dikutip Shidiq & Choiri (2019:65) mendefinisikan observasi, "*Observation as a form of data collection is the process of gathering open-ended. Firsthand information by observing people and place at a research site*". Definisi menurut Creswell di atas menjelaskan observasi sebagai proses penggalian data yang dilakukan peneliti sendiri dengan melakukan pengamatan detail pada manusia sebagai lingkungan dan objek observasi dalam lingkup riset.

Maka observasi yang diimplementasi penulis untuk mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung pada sistem jaringan yang kemudian dilakukan perancangan sesuai kebutuhan penulis.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka ini dilakukan dengan mengambil sumber materi berupa literatur yang ada kaitannya dengan jaringan komputer.

G. Sistematika Penulisan

Pada Tugas akhir ini mencantumkan 5 bagian sistematika penulisan bertujuan meminimalisir luar pembahasan sesuai penetapan sistematika penulisan. Bab yang dilampirkan memiliki beberapa uraian sub bab antara lain sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bagian ke satu dari laporan. Bab satu terdiri dari latar belakang masalah, pembatasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, jenis penelitian, kegunaan penelitian, teknik pengumpulan data, sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini merupakan bagian ke dua dari laporan. Bab dua mencakup tentang landasan teori dan konsep yang dikaji dari beberapa referensi penelitian yang berhubungan dengan masalah yang diteliti oleh penulis.

BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini merupakan bagian ke tiga dari laporan. Bab tiga ini memaparkan gambaran umum instansi. Tentang sejarah, lokasi, struktur

organisasi, manajemen organisasi, visi dan misi, tugas dan wewenang organisasi, dan sistem yang sedang berjalan pada Kantor Pos Metro.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan bagian ke empat dari laporan. Penjelasan bab empat mengenai analisa kebutuhan, konfigurasi, dan pengujian manajemen *bandwidth* untuk pembagian jaringan internet.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bagian ke lima dari laporan. Penjelasan bab lima berupa kesimpulan pada hasil penelitian dan pembahasan, tidak lupa sebuah saran yang bersifat membangun yang ditujukan kepada penulis.

DAFTAR LITERATUR

Pada bagian ini merupakan bagian ke enam dari laporan. Bagian daftar literatur berupa beberapa daftar yang berisi judul-judul baik yang berasal dari jurnal, buku, dan makalah yang dijadikan sumber-sumber dari definisi atau kutipan yang terdapat pada laporan.

LAMPIRAN

Bagian ini merupakan bagian ke tujuh dari laporan. Bagian yang terakhir ini meliputi berkas-berkas pendukung dalam pembuatan laporan. Sehingga, dapat menggambarkan situasi atau dijadikan sebagai data penunjang dalam memperkuat keabsahan laporan.