

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ibadah seorang muslim tidak hanya berbentuk ritual, ada beberapa ibadah yang berbentuk materi seperti zakat, infaq, dan sedekah. Pelaksanaan zakat, infaq, dan sadaqah pada dasarnya memiliki tata cara yang sama, hanya saja yang membedakan adalah niat dan jumlah materi yang dikeluarkan serta waktu pelaksanaannya. Zakat sendiri terbagi menjadi dua, pertama adalah zakat mal yang ditunaikan oleh orang yang mampu dengan takaran harta yang ditetapkan, dan yang kedua adalah zakat fitrah yang ditunaikan oleh setiap kaum muslimin pada akhir bulan Ramadhan hingga menjelang Salat Idul Fitri. Infaq dan sedekah adalah amalan yang bersifat sunnah bagi kaum muslimin, tujuan dari amalan ini adalah untuk membantu saudara yang kurang mampu atau dalam kesusahan, Allah SWT berfirman didalam Al Quran Surat al Baqarah ayat 177 :

لَيْسَ الْبِرَّ أَنْ تُوَلُّوا وُجُوهَكُمْ قِبَلَ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ وَلَكِنَّ الْبِرَّ مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَآمَنَ بِالْحَدِيثِ
وَاللَّيِّنِينَ ۖ وَأَتَى الْمَالَ عَلَى حُبِّهِ ذَوِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالسَّبِيلَ ۖ وَالسَّائِلِينَ وَفِي الرِّقَابِ ۖ وَأَقَامَ
مِ الصَّلَاةِ ۖ وَآتَى الزَّكَاةَ ۖ وَالْمُؤَفَّقُونَ بَعْدَهُمْ إِذَا عَاهَدُوا ۖ وَالصَّابِرِينَ فِي الْبَأْسَاءِ وَالضَّرَّاءِ وَحِينَ الْبَأْسِ ۗ أُولَٰئِكَ
الَّذِينَ صَدَقُوا ۗ وَأُولَٰئِكَ هُمُ الْمُتَّقُونَ

Artinya: "Kebajikan itu bukanlah menghadapkan wajahmu ke arah timur dan ke barat, tetapi kebajikan itu ialah (kebajikan) orang yang beriman kepada Allah, hari Akhir, malaikat-malaikat, kitab-kitab, dan nabi-nabi, dan memberikan harta yang dicintainya kepada kerabat, anak yatim, orang-orang miskin, orang-orang yang dalam perjalanan (musafir), peminta-minta, dan untuk memerdekakan hamba sahaya, yang melaksanakan sholat dan menunaikan zakat, orang-orang yang menepati janji apabila berjanji, dan orang yang sabar dalam kemelaratan, penderitaan, dan pada masa peperangan. Mereka itulah orang-orang yang benar dan mereka itulah orang-orang yang bertakwa." (QS. Al-Baqarah 2: Ayat 177).

Lazismu adalah salah satu lembaga yang bergerak dalam bidang filantropi khususnya zakat, infaq, dan sedekah. Lembaga Amil zakat Infaq dan Sadaqah Muhammadiyah ini berada dibawah naungan Persyarikatan Muhammadiyah. Lazismu didirikan oleh Pimpinan Pusat Muhammadiyah pada 21 November 2002. Berdirinya Lazismu dilatarbelakangi oleh kurangnya indeks Pembangunan manusia di Indonesia, tingkat kemiskinan dan keterbelakangan Pendidikan yang masih tinggi. Dengan potensi dana Zakat Infaq dan Sadaqah tinggi, dianggap

mampu meningkatkan indeks pembangunan manusia, mengurangi kemiskinan, dan mendorong keadilan sosial.

Berdirinya Lazismu dimaksudkan sebagai institusi pengelola dana zakat infaq dan sadaqah dengan manajemen modern dan sebagai problem solver bagi personal-persoalan sosial di Masyarakat. Saat ini Lazismu memiliki 103 jejaring di seluruh Indonesia termasuk Lazismu Kota Metro.

Lazismu kota Metro adalah lembaga Zakat Infaq dan sadaqah dibawah Naungan Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Metro. Lazismu Kota Metro berlokasi di Kantor Lazismu Kota Metro yang beralamatkan di Jl. KH Ahmad Dahlan, Imopuro, Kec. Metro Pusat, Kota Metro, Lampung dengan pegawai yang berjumlah 15 orang. Selain menerima zakat infaq dan sadaqah, Lazismu Kota Metro juga melakukan program-program sosial yang meliputi bidang Sosial dengan penyaluran zakat infaq dan sadaqah kepada yang membutuhkan, bidang Pendidikan dengan memberikan bantuan Pendidikan dan beasiswa bagi kader maupun non-kader Muhammadiyah, bidang Kesehatan dengan memberikan bantuan Kesehatan gratis, bidang kebencanaan dengan memberikan bantuan kepada korban bencana.

Lazismu Kota Metro sudah memiliki sistem administrasi yang langsung terhubung dengan Lazismu Pimpinan Pusat Muhammadiyah. Semua kegiatan administrasi sudah menggunakan jaringan internet, akan tetapi sistem administrasi Lazismu Kota Metro memiliki kendala jaringan walaupun sudah ditopang dengan 2 ISP yaitu *Indihome* dan *Iconnet* yang sama-sama memiliki *bandwidth* sebesar 20 Mbps. Kendala yang dimiliki adalah penggunaan yang *overload* pada salah satu ISP, sehingga koneksi internet menjadi lambat, maka diperlukannya *load balancing* untuk meyeimbangkan beban pada 2 ISP yang tersedia dan apabila salah satu ISP berkendala maka pengguna berpindah jaringan ke ISP lain secara manual. Referensi dari penelitian sebelumnya dengan judul "Implementasi *Load Balancing* 2 ISP Menggunakan Mikrotik di SMK PGRI Bekasi" yang dilakukan oleh Andri Dwi Utomo pada tahun 2016 terdapat masalah penggunaan jaringan internet yang dinilai kurang maksimal karena ada kepadatan jalur akses internet, pengimplementasian *load balancing* merupakan upaya dalam menyetarakan beban jalur koneksi dan menyelesaikan masalah koneksi yang tidak stabil dikarenakan *load balancing* nanti dapat berfungsi untuk mengatur trafik jaringan internet agar setiap pengguna mendapatkan jaringan yang memadai dan

seimbang antara 2 *ISP* yang ada. Mikrotik juga diharapkan dapat mengoptimalkan pembagian bandwidth untuk setiap pengguna yang ingin mengakses internet.

Dari uraian di atas, permasalahan terkait dengan jaringan 2 *ISP* yang memiliki kendala penyeimbangan jalur internet di Kantor Lazismu Kota Metro diharapkan dapat terbantu dengan dilakukannya *load balancing*. Sehingga solusi diatas dapat diterapkan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di Kantor Lazismu Kota Metro agar kinerja dan proses administrasi menjadi lebih baik. Oleh sebab itu maka penulis melakukan penelitian pada skripsi ini dengan judul **“Optimalisasi *Load balancing* dengan Parameter QOS dalam Analisis Jaringan Internet menggunakan *Mikrotik OS* di Kantor Lazismu Kota Metro”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dirumuskan pokok permasalahan yaitu "Bagaimana mengoptimalkan *Load balancing* dengan Parameter QOS dalam Analisis Jaringan Internet menggunakan *Mikrotik OS* di Kantor Lazismu Kota Metro ?".

C. Batasan Masalah

Adapun batasan permasalahan pada Optimalisasi *Load balancing* di Kantor Lazismu Kota Metro ini adalah sebagai berikut:

1. Konfigurasi *Load balancing* 2 *ISP* Menggunakan *Mikrotik OS* versi *RB941-2ND*.
2. Menggunakan Aplikasi Winbox untuk pengoperasian *Mikrotik RB941-2ND*.
3. Metode Pengembangan jaringan menggunakan metode NDLC (*Network Delopment Life Cycle*).
4. Teknik pengujian jaringan menggunakan *Black Box testing* dan *beta testing*.

D. Tujuan Penelitian

Adapun Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk "Mengoptimalkan *Load balancing* dengan Parameter QOS dalam Analisis Jaringan Internet menggunakan *Mikrotik* di Kantor Lazismu Kota Metro".

E. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Lazismu Kota Metro

Pengoptimalisasian *load balancing* dalam pembagian beban trafik jaringan internet adalah salah satu cara lain untuk mendapatkan koneksi internet yang stabil. Dengan koneksi internet yang memadai, karyawan dapat lebih mudah melakukan proses administrasi.

2. Program Studi Ilmu Komputer

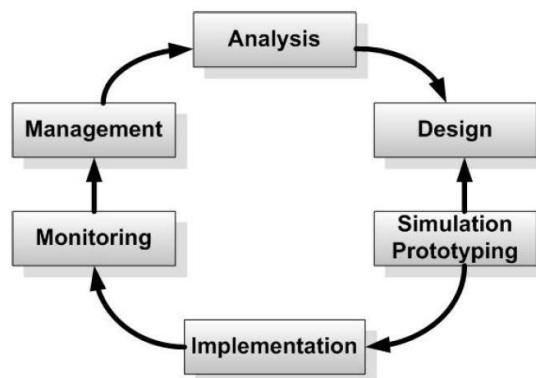
Koleksi artikel ilmiah yang dapat digunakan sebagai sumber referensi untuk penelitian selanjutnya adalah manfaat dari penelitian ini pada Program Studi Ilmu Komputer.

3. Penulis

Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah untuk menerapkan ilmu yang diperoleh dibangku kuliah, meningkatkan kemampuan dan pemahaman penulis tentang ilmu jaringan khususnya dalam optimalisasi *load balancing*.

F. Metode Penelitian

Penelitian menggunakan *Network Development Life Cycle* (NDLC) sebagai acuan dalam membuat tugas akhir ini. pada gambar 1.1 merupakan siklus dari NDLC.



Gambar 1. Metodologi penelitian NDLC. (Sumber: Sidik, 2021)

Berikut adalah penjelasan dari masing-masing tahap dalam *Network Development Life Cycle* (NDLC) :

1. *Analysis*

Melakukan analisis pada sistem yang telah berjalan, menentukan metode load balancing yang paling cocok, dan kemudian mengumpulkan data tentang cara menggunakan mikrotik sebagai load balancer dua ISP untuk membuat sebuah jaringan.

2. *Design*

Bentuk desain yang dilakukan adalah membuat topologi jaringan dan menentukan jalur *traffic* antara dua buah *ISP* yang tersedia.

3. *Simulation Prototyping*

Tahap ini merupakan simulasi menggunakan *cisco* yang berdasarkan perancangan dimana terdapat user, mikrotik sebagai *load balancer*, dan dua buah modem dari *ISP* yang berbeda.

4. *Implementations*

Pada tahap ini, menerapkan semua yang telah direkayasa dan dirancang untuk mengetahui apakah topologi jaringan yang telah dirancang sebelumnya berfungsi atau tidak.

5. *Monitoring*

Pada titik ini, pemantauan trafik jaringan dan infrastruktur *hardware* diperlukan untuk memastikan bahwa analisis awal berhasil.

6. *Management*

Pada tahap ini, kebijakan yang diperlukan untuk mengatur dan membangun sistem harus diperhatikan dengan cermat.

G. Jenis Penelitian

Terdapat dua jenis penelitian yaitu Penelitian Kualitatif dan Penelitian Kuantitatif.

Penelitian Kualitatif menurut Sugiyono (2016:9):

Penelitian Kualitatif adalah penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis, karena dalam pelaksanaannya data yang dikumpulkan dengan wawancara, observasi, analisis dokumen, dan pemotretan gambar. Penelitian ini digunakan sebagai penelitian induktif yakni mengumpulkan data dan mencari informasi dilapangan.

Penelitian kuantitatif menurut Sujarweni (2014:39):

Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur statistic atau cara lain dari kuantifikasi (pengukuran).

Dapat disimpulkan dari kedua jenis peneletian diatas penulis memilih penelitian kualitatif karena prinsip dri penelitian kualitatif bersifat alamiah dan prinsip-prinsip yang ada pada jenis penelitian ini memiliki kesesuaian.

H. Teknik Pengumpulan Data

merupakan pendekatan yang digunakan penulis saat melakukan penelitian dan mengumpulkan informasi untuk menentukan masalah yang dihadapi. Teknik pengumpulan data yang dilakukan secara kualitatif yaitu sebagai berikut:

1. Studi Lapangan

“Studi lapang merupakan pengumpulan data secara langsung ke lapangan dengan menggunakan Teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara dan dokumentasi” (Ahmad dan Saleh, 2020:1).

Adapun studi lapangan yang dilakukan penulis dalam melakukan pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Menurut Morissan (2017: 143) menyatakan bahwa:

Pengamatan, atau observasi, adalah tindakan sehari-hari seseorang yang menggunakan panca indra sebagai alat bantu utamanya. Dengan kata lain, pengamatan adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan hasil kerja panca indranya untuk melakukan apa yang mereka lihat.

Pada observasi yang dilakukan penulis adalah mendatangi langsung di Kantor Lazismu kota Metro untuk mengamati langsung jaringan yang sudah berjalan dan mengambil beberapa data yang dibutuhkan.

b. Wawancara

Menurut Esterberg dalam Sugiyono (2015:72) Wawancara adalah pertemuan di mana dua orang bertemu untuk bertukar informasi dan gagasan dengan menggunakan tanya jawab untuk menciptakan arti.

Penulis melakukan wawancara kepada Wakil Lazismu Kota Metro bapak Wahyu Mulyono sebagai narasumber untuk mendapatkan informasi yang diperlukan seperti kualitas jaringan yang ada di Kantor Lazismu Kota Metro dan kendala jaringan yang ada dialami oleh pegawai Lazismu Kota Metro.

c. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2015:329) Metode pengumpulan informasi dan data dalam bentuk arsip, tulisan angka dan gambar, dokumen, buku, laporan atau

keterangan yang dapat digunakan untuk mendukung penelitian dikenal sebagai dokumentasi.

Dalam dokumentasi ini peneliti mendapatkan data-data seperti sejarah Lazismu Kota Metro, Visi dan misi Lazismu Kota Metro, dan struktur organisasi Lazismu Kota Metro.

2. Studi Pustaka

Studi Pustaka menurut Sugiyono (2017) merupakan kaitan dengan kajian teoritis dan referensi lain yang berkaitan dengan nilai, budaya, dan norma yang berkembang pada situasi yang diteliti.

Teori yang didapatkan menggunakan Teknik ini meliputi sistem jaringan, Mikrotik, perancangan dan pengoptimalisasian *Load balancing* dan *Quality of Service*, metode NDLC.

I. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam melakukan penulisan skripsi ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai pengertian, teori, dan temuan penelitian yang terdapat didalam buku dan jurnal ilmiah yang berkaitan dengan topik penelitian. Selain itu, juga dijelaskan terkait konsep dasar yang diperlukan dalam menganalisis masalah yang menjadi fokus penelitian.

BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI

Pada bagian ini membahas tentang sejarah Lazismu Kota Metro, lokasi Kantor Lazismu kota Metro, struktur organisasi Lazismu Kota Metro, manajemen organisasi, analisis sistem yang berjalan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini membahas tentang proses penerapan dan pengujian jaringan yang telah dibuat dengan menggunakan parameter yang telah

ditetapkan sebelumnya, pengoptimalisasian *load balancing* dengan metode pengembangan *Network Development Live Cycle* (NDLC).

BAB V PENUTUP

Bagian ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari tugas akhir yang telah dikerjakan. Diharapkan menjadi masukan bagi mahasiswa yang akan mengambil jaringan dan bahkan diterapkan bagi instansi yang bersangkutan.

DAFTAR LITERATUR

Bab ini berisi sumber - sumber literatur yang digunakan dalam penelitian ini.

LAMPIRAN