

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era digital yang terus berkembang ini, jaringan internet telah menjadi faktor penting dalam berbagai aspek kehidupan termasuk bisnis, pendidikan, hiburan, dan banyak lagi. Dengan semakin banyaknya perangkat yang terhubung ke internet, seperti ponsel pintar, tablet, komputer, dan perangkat IoT (*Internet of Things*), kebutuhan akan layanan jaringan yang berkualitas dan andal menjadi semakin penting.

Quality of Service (QoS) adalah konsep kunci untuk menjaga kualitas layanan jaringan. QoS merujuk pada kecakapan jaringan untuk menyajikan layanan yang andal dengan memprioritaskan lalu lintas yang paling penting, menghindari kemacetan, dan memastikan latensi rendah yang dimana keterlambatan atau gangguan dalam layanan dapat mengganggu pengalaman pengguna.

Sementara itu, manajemen *Bandwidth* adalah strategi yang digunakan untuk mengontrol dan mengelola alokasi *Bandwidth* dalam jaringan. Ini berperan penting dalam memastikan bahwa sumber daya jaringan tersedia secara efisien dan dapat diatur sesuai kebutuhan. Implementasi yang tepat dari manajemen *Bandwidth* dapat membantu mencegah kelebihan beban jaringan, penurunan kualitas layanan, dan konflik penggunaan sumber daya *Bandwidth*. Perkembangan teknologi seperti ini, telah tercantumkan didalam Al Quran Surah Al-Baqarah ayat 164:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفَلَكَ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya: Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, kapal yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air, lalu dengan itu dihidupkannya bumi setelah mati (kering), dan Dia tebarkan di dalamnya bermacam-macam binatang, dan perkisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi (semua itu) sungguh, merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang mengerti.

Perusahaan PT Sinar Matahari merupakan salah satu perusahaan yang didirikan pada tahun 1963 dan beralamatkan di jalan P. Tirtayasa, kelurahan Sukabumi, kecamatan Sukabumi, kota Bandar Lampung. Perusahaan ini bergerak dalam bidang pendistribusian bahan bangunan, memproduksi Cat dan Tiner yang diawali dengan memproduksi cat dalam skala rumahan, hingga saat ini perusahaan PT Sinar Matahari telah memiliki produk unggulannya yaitu *Menie* yang merupakan cat pelapis dasar untuk kayu dan besi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Indra Hening selaku manajer PT Sinar Matahari, perusahaan ini telah memiliki koneksi internet yang digunakan oleh bagian gudang untuk manajemen inventaris dan berkomunikasi dengan pelanggan terkait pengiriman barang, bagian sales untuk manajemen pelanggan serta riset dan mempromosikan produk, bagian manajer untuk manajemen operasional dan pengelolaan data penjualan, adapun bagian admin yang paling membutuhkan dan paling perlu diutamakan dalam menggunakan jaringan internet untuk mengelola keuangan, berinteraksi dengan konsumen, menyebarkan informasi terkait produk, memproses faktur penjualan dan pengiriman, manajemen data serta administrasi umum. Dengan menggunakan *Indihome* sebagai *Internet Service Provider (ISP)* yang berkecepatan *20 Megabit per second* dan dengan jumlah pengguna yang terbilang banyak yaitu sekitar 21 pengguna yang diantaranya ada staf admin 5 orang, manajer 1 orang, karyawan gudang 7 orang, karyawan sales 8 orang, dan lagi pada saat diadakanya rapat pertemuan maka terdapat tambahan pengguna lainnya. Dikarenakan belum adanya upaya pengembangan jaringan, sehingga mengakibatkan kecepatan internet yang ada pada perusahaan menjadi lambat dan menyebabkan pekerjaan semua karyawan menjadi terhambat. Adapun permasalahan lain yang ditemukan yaitu belum adanya perancangan sistem *hotspot login* sebagai upaya untuk mencegah orang-orang dari luar perusahaan dapat terhubung ke jaringan internet yang ada.

Oleh karenanya, dalam rangka mengoptimalkan kualitas layanan jaringan internet yang ada pada PT Sinar Matahari, Kombinasi QoS dan manajemen *Bandwidth* merupakan strategi yang ampuh untuk memastikan layanan internet berkualitas tinggi, terutama di lingkungan dengan lalu lintas jaringan yang beragam dan intensitas pengguna yang bervariasi. Maka penulis termotivasi untuk membuat skripsi yang sesuai dengan apa yang menjadi permasalahan pada PT Sinar Matahari dengan judul "**Analisis Quality of Service**

(QoS) dan Implementasi Manajemen *Bandwidth Simple Queue* Dengan *Peer Connection Queue* Pada Jaringan Internet PT Sinar Matahari”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini, yang diperoleh berdasarkan latar belakang diatas yaitu “bagaimana menganalisis *Quality of Service* dan implementasi manajemen *Bandwidth Simple Queue* dengan *Peer Connection Queue* pada jaringan internet PT Sinar Matahari?”

C. Pembatasan Masalah

Agar masalah tidak meluas maka diperlukan adanya batasan masalah seperti berikut:

1. Penelitian ini hanya mencakup ruang lingkup jaringan PT Sinar Matahari.
2. Penelitian ini hanya untuk mengoptimisasikan kualitas jaringan internet PT Sinar Matahari.
3. Penelitian ini hanya untuk pengembangan jaringan internet PT Sinar Matahari.
4. Metode pengujian yang akan digunakan oleh penulis dalam penelitian ini yaitu *blackbox testing*.
5. Menggunakan *MikroTik RouterBoard RB941-2nd* sebagai *hardware* untuk pengimplementasian manajemen *bandwidth* penggunaan jaringan yang ada pada PT Sinar Matahari.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah “menganalisis *Quality of Service* dan implementasi manajemen *Bandwidth Simple Queue* dengan *Peer Connection Queue* pada jaringan internet PT Sinar Matahari”.

E. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan atau manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi instansi

Dari hasil penelitian ini harapannya PT Sinar Matahari mendapatkan layanan jaringan yang lebih baik, efisien, teratur dan stabil. PT Sinar matahari harapannya juga bisa mendapatkan ilmu pengetahuan tambahan dan menjadikan penelitian ini sebagai bahan pertimbangan mengenai segmentasi jaringan.

2. Bagi Peneliti

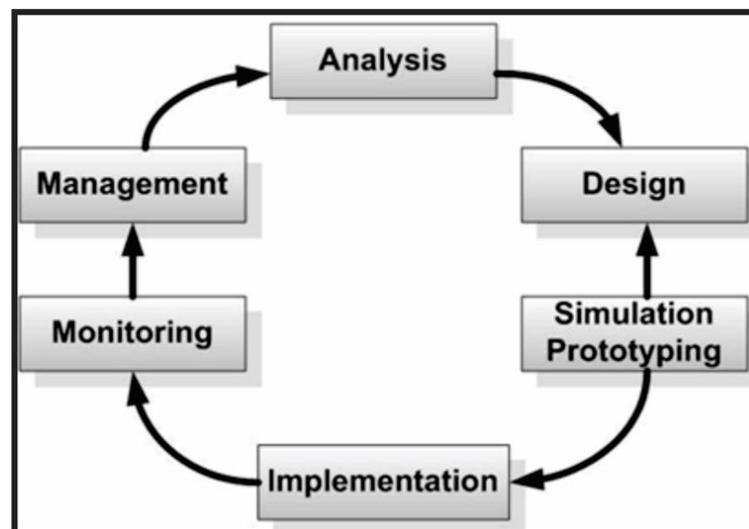
Dari penelitian ini harapannya penulis mendapatkan ilmu menganalisis kualitas layanan dari sebuah jaringan dan dapat memajemen jaringan komputer.

3. Bagi Prodi

Dari hasil penelitian ini harapannya prodi S1 Ilmu Komputer mendapatkan bahan yang bisa dijadikan sebagai masukan untuk prodi, mengenai kekurangan dan kelebihan kompetensi dari setiap mahasiswa dalam melakukan praktik penyelesaian skripsi dari prodi S1 Ilmu Komputer.

F. Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian adalah pendekatan atau langkah-langkah sistematis yang digunakan untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi sebuah penelitian. Menggunakan model pengembangan *NDLC*, yang merupakan singkatan dari *Network Development Life Cycle*. Adapun 6 tahapan dari metode *NDLC* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan *NDLC* (Sumber: Lusi dan Belutowe, 2023).

G. Jenis Penelitian

Penelitian kualitatif merupakan suatu metode penelitian yang menggunakan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau aktor yang dapat diamati. Tujuan dilakukannya penelitian kualitatif ini adalah untuk menjelaskan serta menganalisis suatu fenomena, peristiwa, dinamika sosial, sikap, keyakinan dan persepsi individu atau kolektif.

Menurut Sugiyono (2017: 15) menjelaskan penelitian kualitatif sebagai berikut:

Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *postpositivism*, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.

H. Teknik Pengumpulan Data

“Teknik pengumpulan data merupakan tahapan yang sangat strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data dan menghasilkan informasi yang bermanfaat”. (Imam dan Rahayu, 2019: 322).

Adapun beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara umumnya dapat diartikan sebagai sebuah pembicaraan antara dua orang atau lebih yang dilakukan oleh *interviewer* dan narasumber. Adapun yang menyatakan bahwa “wawancara adalah suatu pembicaraan antara periset (orang yang akan melakukan riset) dan informan (seseorang yang dinilai mempunyai informasi penting terhadap suatu objek)” (Berger, 2020: 289).

2. Observasi

Observasi umumnya merupakan suatu aktivitas pengamatan mengenai suatu objek tertentu secara cermat dan secara langsung di lokasi. Menurut Morissan (2017: 143) “Observasi atau pengamatan adalah kegiatan keseharian manusia dengan menggunakan panca indra sebagai alat bantu utamanya”.

I. Sitematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang yang menjadi permasalahan yang ada di tempat penelitian, rumusan-rumusan masalah, batasan-batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan atau manfaat penelitian, metode penelitian yang akan digunakan serta sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini memuat tentang semua landasan teori yang akan dijadikan pedoman oleh penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI

Pada bagian ini memuat tentang gambaran umum PT Sinar Matahari mencakup sejarah singkat tempat penelitian, lokasi instansi, sistem manajemen serta struktur organisasi di tempat penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memuat hasil dari penelitian, hasil analisis dan pembahasan yang diperoleh dari hasil penelitian yang penulis lakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan hasil dari penelitian ini dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini memuat daftar referensi-referensi yang digunakan oleh penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

LAMPIRAN

Bagian ini memuat daftar hal apa saja yang dilampirkan oleh penulis dalam melakukan penelitian, seperti tabel wawancara, dokumentasi tempat penelitian dan administrasi skripsi.