

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Jaringan Internet saat pandemi seperti saat ini merupakan aktor utama dalam segala aspek. Contohnya memperoleh informasi, ekonomi, perkantoran, pendidikan, dan banyak lagi. Pada tanggal 20 September 2021, Kota Padang Panjang termasuk kawasan Level 3, bersumber dari surat edaran Menteri dalam negeri nomor 44 tahun 2021 tentang pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat level 4, level 3, level 2, dan level 1. Maka pada wilayah yang ditetapkan pada level 3. 50% dari jumlah pegawai yang ada di sebuah kantor harus WFH (*Work From Home*) yang dimana para pegawai tetap bekerja seperti biasa namun tetap tinggal dirumah. Lalu di bidang pendidikan 50% siswa dan guru melaksanakan belajar atau kuliah daring. Dari penjelasan diatas sudah tergambar bagaimana pentingnya sebuah jaringan saat ini. Pegawai bisa terus bekerja hanya dari rumah dengan mengandalkan Jaringan Internet. Para siswa dan mahasiswa tetap bisa memperoleh pendidikan meskipun tidak pergi ke sekolah dan ke kampus. Dan Jaringan Internet berperan besar dalam hal itu.

Kota Padang Panjang saat ini memiliki program *Smart City*. Dimana hampir di seluruh penjuru daerah dipasang Jaringan Internet gratis untuk masyarakatnya. Salah satunya adalah gerakan internet masjid gratis. Selain di OPD-OPD, Pemda juga memasang jaringan di masjid-masjid. Kenapa dipasang internet di masjid masjid? Karena masjid ada di tengah lingkungan masyarakat sehingga masyarakat dapat memakai Jaringan Internet dengan baik. Dimana target utama dari pemasangan internet di masjid ini adalah para siswa dan mahasiswa yang terdampak pandemic

dan harus belajar dari rumah. Para siswa dan mahasiswa bisa belajar di masjid dengan memanfaatkan internet gratis dari Pemda Kota Padang Panjang.

Ada banyak peneliti sebelumnya yang telah meneliti kualitas Jaringan Internet menggunakan metode *Quality Of Service*. Salah satu penelitian yang telah dilakukan oleh Misinem dan Mukti (2020) adalah mengukur kualitas jaringan nirkabel dengan metode *Quality Of Service* studi kasus Bappeda Provinsi Sumatera Selatan dengan parameter *QoS*, yaitu *throughput*, *delay*, *jitter*, *packet loss*. Hasil dari implementasi pengukuran parameter *bandwidth* nya adalah *Ping* 13 ms, *Upload* 1.39 mbps, *Download* 2.14 mbps pada ruang UPTB PUSLIA pada hari senin 9 maret 2020. *PING* 21 ms, *Upload* 1.81 mbps, *Download* 3.84 Mbps pada Ruang UPTB PUSLIA. Dari penelitian yang di dapat bahwa kualitas jaringan nirkabel pada ruang UPTB PUSLIA BAPPEDA Provinsi Sumatera Selatan termasuk dalam kartegori sangat bagus dengan indikator nilai *delay*, nilai maksimumnya masih di bawah 150 ms dan untuk nilai *packet loss* nya sesuai dengan versi TIPHON hasilnya adalah 0%.

Universitas Lancang Kuning (UNILAK) memiliki fasilitas Jaringan Internet di seluruh gedungnya. Memiliki *bandwith* 30 Mbps yang berasal dari ISP WANXP Pekanbaru. Setiap civitas kampus UNILAK memiliki ID pengguna yang dapat digunakan untuk mengakses Jaringan Internet diseluruh gedung yang memiliki jaringan WIFI. Untuk mengetahui apakah Jaringan Internet yang tersedia di UNILAK, maka dilakukan evaluasi Jaringan Internet di UNILAK dengan menggunakan metode QOS. Mengukur parameter *throughput*, *jitter*, *delay*, dan *packet loss*. Dengan menggunakan alat ukur *wireshark* dengan melakukan pengukuran di beberapa titik, maka rata rata *throughput* yang didapat berdasarkan standart THIPON digolongkan sedang atau rata rata dengan *range* nilai 50% (Guntoro et al, 2020).

Di Kota Samarinda yang padat penduduk, peneliti menganalisa jaringan HSDPA. Dalam penelitian ini, dilakukan pengukuran kinerja dari tiga provider layanan jaringan 4G terhadap teknologi HSDPA yaitu Telkomsel, Tri 3 dan Axis di beberapa wilayah Kota Samarinda agar para pengguna (*user*) ketiga provider tersebut dapat mengetahui seberapa besar kecepatan akses penggunaan data provider tersebut dalam wilayah yang berbeda disekitar Kota Samarinda dan dengan skenario waktu yang berbeda. Oleh karena itu dilakukan pengujian jaringan HSDPA dengan

berbagai Provider agar mengetahui kualitas jaringan yang baik dengan menggunakan Tools *Wireshark* berdasarkan Parameter QoS yaitu *Delay, Upload, Download, Jitter* dan *Packet Loss*. Setelah melakukan penelitian pada jaringan HSDPA dengan nilai QoS berdasarkan standart TIPHON, maka hasil yang didapat yaitu provider telkomsel adalah yang paling mendominasi pada setiap lokasi yang diuji (walinono, et al, 2018).

Politeknik Negeri Sriwijaya memiliki akses internet yang tersebar di gedung perkuliahan untuk menunjang mahasiswa dalam proses belajar mengajar. Politeknik Negeri Sriwijaya memfasilitasi mahasiswanya dengan Jaringan Internet tanpa kabel (*Wireless Hotspot*). Dengan *access point* yang tersebar di gedung gedung perkuliahan. Penggunaan parameter QoS (*Quality of Service*) dan RMC (*Reliability, Maintainability, dan Capability*) yang dapat dimanfaatkan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kualitas pelayanan dan kinerja Jaringan Internet. Dari hasil pengukuran dan analisa kualitas layanan internet di Politeknik Negeri Sriwijaya dengan menggunakan parameter QoS mengukur kualitas layanan internet di Politeknik Negeri Sriwijaya termasuk kedalam kategori yang baik atau yang buruk menurut standarisasi yang telah ditetapkan oleh TIPHON (Suryani, et al, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Witi dan Mude (2020) di Universitas Flores juga memiliki fasilitas internet untuk Civitasnya yang Tersebar di seluruh gedung perkuliahan. Dari tahun ke tahun jaringan intranet di Universitas Flores meningkat dari tahun ketahun. Pada tahun 2018 kampus meningkatkan kualitas jaringan intranet dengan menggunakan *Cloud Router Switch* dengan VLAN. *Hostspot* dan *wifi* juga tersedia di gedung perkuliahan. Untuk memantau bagaimana kinerja jaringan maka digunakan metode QoS. Untuk softwarenya menggunakan *Axence Nettools*. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa layanan jaringan intranet di gedung rektorat adalah yang terbaik dengan nilai *throughput* terbesar, yaitu 80,006%, *packet loss* 05 dan *jitter* 0%.

Kualitas jaringan di area Aia Tawar yang bermacam-macam dan cenderung kurang baik pada lokasi yang jauh dari posisi *access point*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas Jaringan Internet *wifi.id* yang ada di daerah Aia Tawar dengan parameter QoS. Yaitu, *delay, throughput, jitter*, dan *packet loss* dan dibandingkan dengan standart TIPHON. Menurut pengukuran yang dilakukan oleh

Pusvita dan Huda (2019) dengan memakai aplikasi *axence nettols 5* selama 10 hari pada pagi, siang dan sore hari. Hasil dari penelitian ini di dapati nilai *delay* terbaik terdapat pada Jl. Gajah Tp 1 dengan 8,5 ms, sedangkan yang terburuk ada di jalan Parkit TP 4 dengan 64,8 ms. Nilai *packet loss* terbaik ada di JL Gajah TP 1 dengan 0,1% dan terburuk ada di JL Parkit TP dengan 25,2%. Nilai *throughput* terbaik berada di JL Gajah TP 1 dengan nilai 93,04% dan terburuk ada di JL Parkit TP 4 dengan 45,21% .

Pulau Belakang Padang, sebuah pulau kecil termasuk dalam wilayah administrasi Kota Batam yang berbatasan langsung dengan Singapura. Melalui penyuluhan pemerintah, pengabdian perguruan tinggi di Batam, masyarakat Belakang Padang diperkenalkan tentang manfaat dari internet. Dalam ekonomi, internet mampu membuka pangsa pasar serta peluang usaha yang lebih luas. Kesadaran akan besarnya manfaat dari internet, menyebabkan peningkatan jumlah pengguna layanan internet masyarakat Belakang Padang, terutama layanan berbasis seluler. Pada penelitian ini menurut Siyamto dan Saputra (2019), untuk memenuhi kebutuhan masyarakat ini, maka diperlukan gambaran yang akurat dan real tentang kualitas layanan Jaringan Internet daerah Belakang Padang. Sehingga rencana pembangunan Pemerintah Kota Batam khususnya layanan internet menjadi lebih baik, merata, menjangkau seluruh daerah Belakang Padang demi kemajuan sumber daya manusia dan perekonomiannya. Setelah melakukan perhitungan parameter QoS, maka disimpulkan bahwa kualitas layanan internet di Pulau Belakang Padang berada di index 3, berarti memiliki kualitas yang bagus.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka akan dilakukan Pemda Kota Padang Panjang yang bertujuan untuk mengidentifikasi apakah kualitas jaringan di Kota Padang Panjang sudah baik. Konsep evaluasi yang akan dilakukan akan dituangkan dalam penelitian yang berjudul **“Evaluasi Kualitas Jaringan Internet Menggunakan Metode *Quality Of Service*(Studi Kasus di Pemerintah Daerah Kota Padang Panjang)”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, supaya tesis ini sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka penulis merumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menghitung kualitas Jaringan Internet di daerah Padang Panjang menggunakan metode *Quality of Service*?
2. Bagaimana menentukan kualitas Jaringan Internet di Kota Padang Panjang tergolong baik atau buruk menggunakan metode *Quality of Service*?
3. Bagaimana penerapan topologi Jaringan Internet Padang Panjang saat ini menggunakan metode *Quality of Service*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada penelitian ini tidak menyimpang, maka penulis membatasi ruang lingkup objek penelitian. Adapun ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian ini difokuskan pada internet di 36 masjid di Kota Padang Panjang dan 59 OPD di Kota Padang Panjang
2. Metode yang digunakan untuk parameter perhitungan kualitas Jaringan Internet di Kota Padang Panjang adalah *Troughput*, *Delay*, *Packet Loss*, dan *jitter*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin diperoleh dari penelitian ini agar lebih bermanfaat kedepannya adalah :

1. Memahami apa saja kendala kendala yang terjadi ketika pengguna mengakses layanan Jaringan Internet yang telah di sediakan oleh pemerintah kota padang panjang
2. Menganalisa kualitas Jaringan Internet di Kota Padang Panjang dengan metode *Quality Of Service*.

3. Merancang perbaikan bandwidth Jaringan Internet di Kota Padang Panjang lebih baik lagi dengan metode *Quality Of Service*.
4. Menerapkan perbaikan Jaringan metode *Quality Of Service* pada Jaringan Internet di Kota Padang Panjang
5. Menguji kinerja Jaringan Internet setelah di terapkannya metode *Quality of Service* di Kota Padang Panjang.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yang diperoleh dari aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini, diantaranya adalah :

1. Peneliti
 - a. Sebagai wadah mengembangkan ilmu pengetahuan tentang jaringan secara terperinci dan mendalam dengan metode QoS.
 - b. Menambah wawasan peneliti tentang struktur jaringan di Kota Padang Panjang
2. Program studi
 - a. Sebagai bahan referensi di Perpustakaan Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, terkhusus untuk Program Studi Teknik Informatika Magister Ilmu Komputer
 - b. Sebagai alat ukur untuk menilai pemahaman mahasiswa dalam penelitian selanjutnya.
3. Pemda Kota Padang Panjang
 - a. Sebagai acuan untuk mengetahui bagaimana kualitas jaringan yang ada saat ini di Kota Padang Panjang
 - b. Sebagai acuan perbaikan kualitas jaringan di Kota Padang Panjang agar lebih baik dari penerapan yang saat ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan pada tesis ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan dari keseluruhan bab yang akan dibuat dalam laporan penelitian ini.

Bab II LANDASAN TEORI

Pada Bab ini tentang landasan teori yang menjabarkan tentang teoriteori yang berkaitan dengan metode dan penyelesaian masalah sesuai dengan judul penelitian.

Bab III METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab ini tentang metodologi penelitian yang berisi tentang kerangka kerja dan penjabaran dari penulisan yang dilakukan oleh penulis dalam menentukan Kualitas Jaringan Internet di Kota Padang Panjang.

Bab IV ANALISA DAN PENGUKURAN

Pada Bab ini membahas tentang Analisa dan Pengukuran yang berisi bagaimana menganalisa dan melakukan pengukuran Jaringan Internet di Kota Padang Panjang.

Bab V IMPLEMENTASI DAN HASIL

Pada Bab ini membahas tentang Implementasi dan Hasil yang berisi presentasi kualitas Jaringan Internet di Kota Padang Panjang menggunakan metode *Quality of Service*.

Bab VI PENUTUP

Pada bab ini adalah penutup yang berisi kesimpulan, saran dan kritik untuk pengembangan selanjutnya.