

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Internet telah menjadi kebutuhan pokok bagi seluruh masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari skala pemanfaatan internet di bidang instansi, organisasi maupun individu yang makin meningkat dari waktu ke waktu. Teknologi jaringan komputer menjadi hal yang penting karena dengan adanya teknologi ini proses pertukaran data dapat dilakukan dengan cepat dan efisien. Namun agar jaringan komputer dapat digunakan secara maksimal, diperlukan kinerja dan integrasi antar perangkat yang mendukung. Oleh karena itu infrastruktur dan manajemen jaringan menjadi hal yang krusial untuk sebuah jaringan komputer agar dapat memberi kepuasan dan kenyamanan bagi pengguna layanan internet.

SMAN 20 Bandung merupakan peralihan dari SMA Proyek Perintis Sekolah Pembangunan (PPSP) IKIP Bandung. Masa peralihan ini dilakukan pada 5 Juni 1986, maka pada saat itu pula SMAN 20 Bandung dinyatakan resmi berdiri. Gedung utama sekolah dibangun pada tahun 1930 di atas tanah seluas 6.205,1 m², dan luas bangunannya pada saat itu adalah 1.536,1 m². Gedung ini mulai digunakan oleh SMAN 20 Bandung pada tanggal 2 Juni 1987 - sekarang dengan alamat Jl. Citarum No.23, Citarum, Kec. Bandung Wetan, Kota Bandung, Jawa Barat. Seluruh fasilitas ini dimiliki dan dikelola oleh Dinas Provinsi Jawa Barat, dan dipimpin oleh kepala sekolah Bapak Aam Hamzah, S.Pd. semenjak Desember 2021 - sekarang.

Pemanfaatan internet di bidang pendidikan sudah diterapkan di SMAN 20 Bandung. Terdapat 3 *Internet Service Provider* (ISP) dan 4 modem yang digunakan oleh instansi ini diantaranya 2 modem Sidnet, 1 modem MNC dan 1 modem Indihome, modem indihome diatur untuk memberikan *bandwidth* sebesar 200 mbps, sedangkan modem sisanya diatur untuk memberikan *bandwidth* sebesar 100 mbps, sehingga jika dijumlahkan SMAN 20 Bandung memiliki *bandwidth* sebesar 500 mbps. koneksi internet ini digunakan untuk memenuhi kebutuhan internet sebanyak 114 orang guru dan staf serta 1050 siswa. Selain itu SMAN 20 Bandung memiliki beberapa perangkat pendukung lainnya, seperti *access point* di seluruh ruangan, 1 buah *server*, 1 *routerboard*, dan 6 *switch*. Seluruh infrastruktur ini digunakan SMAN 20 Bandung untuk memudahkan kegiatan belajar mengajar, ujian digital, bahkan kegiatan administrasi staf. Maka dari itu SMAN 20 Bandung harus terus terkoneksi dengan internet agar dapat mengakomodasi seluruh kegiatan yang melibatkan jaringan.

Peran internet bagi SMAN 20 sangat penting, namun pada penerapannya masih ada beberapa masalah yang sering dijumpai oleh penggunanya, seperti kecepatan internet yang digunakan lambat, pengguna

yang tidak dapat terkoneksi dengan jaringan, serta pembagian *bandwidth* yang tidak tepat sasaran. Seiring dengan berkembangnya kemajuan teknologi, *urgensitas* pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia pendidikan sudah tidak terelakkan (Mawaddah dan Ahmadi: 2022). Maka dari itu penting bagi instansi untuk mengetahui kualitas jaringan internet yang ada pada lingkungannya. Salah satu metode yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut, dapat dilakukan identifikasi atau analisis kualitas jaringan pada SMAN 20 Bandung dengan metode pengujian jaringan *quality of service* (QOS) yang menggunakan standarisasi TIPHON. Parameter yang digunakan untuk pengujian QOS adalah *throughput*, *packet loss*, *delay*, dan *jitter*. Standar pengujian TIPHON digunakan untuk penelitian ini karena kompatibilitasnya yang fleksibel, sehingga dapat digunakan untuk mengukur kualitas jaringan di berbagai lingkungan.

I.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian diatas, dapat disimpulkan beberapa masalah, yaitu :

- a. Bagaimana kualitas jaringan saat jam sepi di SMAN 20 Bandung?
- b. Bagaimana kualitas jaringan saat jam sibuk di SMAN 20 Bandung?
- c. Bagaimana komparasi kualitas jaringan antara jam sibuk dan jam sepi di SMAN 20 Bandung?

I.3. Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dari dilakukannya penelitian ini :

- a. Mengetahui kualitas jaringan internet saat jam sepi di SMAN 20 Bandung
- b. Mengetahui kualitas jaringan internet saat jam sibuk di SMAN 20 Bandung
- c. Memberikan komparasi kualitas jaringan antara jam sepi dan jam sibuk di SMAN 20 Bandung

I.4. Batasan Penelitian

Guna menghindari generalisasi yang tidak relevan selama proses penelitian berlangsung, berikut merupakan batasan masalah berdasarkan uraian diatas.

- a. Metode penelitian menggunakan PPDIIOO yang dibatasi hingga fase *design*
- b. *Traffic* jaringan yang diuji tidak meliputi jalur server

- c. Standar penilaian yang digunakan adalah TIPHON pada artikel ETSI TR 101 329-7 V 2.1.1 (1999-06)
- d. Penelitian ini akan membandingkan Data hasil pengujian jaringan internet saat jam sibuk dengan jam senggang.

I.5. Manfaat Penelitian

1. Memberikan pemahaman mengenai kondisi kualitas jaringan yang ada di wilayah organisasi
2. Memberikan referensi untuk penelitian atau karya tulis selanjutnya
3. Membantu mengembangkan pengetahuan di bidang jaringan komputer, serta memberikan wawasan baru untuk mengatasi masalah pada wilayah organisasi
4. Sebagai syarat kelulusan pada program studi Strata 1 Sistem Informasi