

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Melung ialah desa yang terletak di Kecamatan Kedungbanteng, Kabupaten Banyumas. Desa Melung terletak di lereng kaki Gunung Slamet, Jawa Tengah dengan ketinggian 600 m di atas permukaan laut (mdpl). Diperkirakan populasi penduduk desa Melung pada tahun 2020 berjumlah 2.577 jiwa [1]. Desa melung membutuhkan internet sebagai sarana komunikasi dengan masyarakat luas, seperti mempromosikan potensi-potensi yang ada di desa Melung. Internet juga dibutuhkan untuk hal yang menyangkut administrasi desa seperti data sensus penduduk yang akurat, olah data administrasi dan dokumen desa, pengelolaan pengaduan masyarakat melalui web desa, dan penyuluhan kepada masyarakat, sehingga desa Melung membutuhkan internet yang dapat diandalkan.

Keluhan yang dialami oleh perangkat desa berupa kecepatan internet yang tidak stabil dan beberapa perangkat desa yang sering tidak mendapatkan *bandwidth* sehingga sangat mengganggu dalam melaksanakan pekerjaan kantor. Hal ini disebabkan jaringan balai desa yang belum menggunakan manajemen *bandwidth*. Pada saat masyarakat umum menggunakan jaringan internet, maka dapat terjadi *overload user* yang mengganggu aktifitas perangkat desa. Data awal menunjukkan *throughput* yang diperoleh sebesar 823 Kbps untuk ruang admin dan 325 Kbps untuk ruang kades, keduanya berada pada kategori cukup sesuai standarisasi TIPHON. Meskipun pada parameter *throughput* menunjukkan kategori cukup, tetapi masih dapat dioptimalkan untuk menciptakan kenyamanan *user* yang maksimal dalam menggunakan jaringan balai desa Melung.

Data awal dapat menjadi latar belakang untuk pengoptimalan jaringan balai desa Melung agar mendapatkan *Quality of Experience* yang maksimal. Penelitian ini akan menerapkan manajemen *bandwidth* dengan metode *Queue Tree* untuk melakukan pengoptimalan jaringan pada balai desa Melung. Metode *Queue Tree* dipilih karena metode ini dapat melakukan pengoptimalan *bandwidth* lebih maksimal dibandingkan dengan menggunakan metode *simple tree* [2]. Pengujian jaringan balai desa Melung akan memanfaatkan aplikasi *wireshark* untuk mencari nilai *throughput*, *packet loss*, *delay*, *jitter*.

Dengan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis akan melaksanakan penelitian dengan judul ***“Implementasi dan Analisis Metode Queue Tree untuk Optimalisasi Manajemen Bandwidth Jaringan Internet di Balai Desa Melung”***.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengoptimalkan jaringan balai desa Melung menggunakan metode *Queue Tree*?
2. Bagaimana hasil dari pengujian pengoptimalan *bandwidth* sesudah penerapan metode *Queue Tree*.

1.3 Batasan Masalah

1. Menggunakan metode manajemen *bandwidth Queue Tree*.
2. Proses analisis menggunakan parameter QoS versi THIPON (*delay, jitter, packet loss, throughput*) dan QoE menggunakan versi ITU.
3. Melakukan QoS untuk kepentingan kantor desa melung dan tidak membahas pada sisi masyarakat umum.
4. Studi kasus di balai desa Melung, Kec. Kedungbanteng, Kabupaten Banyumas.
5. Topologi jaringan yang digunakan yaitu *star* dengan tiga titik akses dan satu *router*.
6. Untuk pengujian menggunakan aplikasi *network analyzer wireshark*.
7. Pengukuran data sebelum penerapan manajemen *bandwidth* pada ruang admin 177 Mb dan ruang kades 90 Mb.
8. Pengukuran data sesudah penerapan manajemen *bandwidth* ruang admin admin 313 Mb dan ruang kades 309 Mb.

1.4 Tujuan

1. Memberikan kualitas jaringan yang baik untuk digunakan dalam pekerjaan kantor desa Melung.
2. Penerapan manajemen *bandwidth* jaringan balai desa Melung yang lebih optimal.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan solusi untuk menangani masalah yang terjadi pada jaringan internet balai desa Melung, sehingga dapat memberi QoS dan QoE jaringan yang memuaskan.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan sistematis dan terarah terbagi menjadi lima bab. Pada Bab satu, bagian ini berisi tentang hal-hal yang bersifat latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Bab 2 berisi tentang pengertian, definisi dan kajian teori yang diperlukan dalam melakukan penelitian yang diambil dari kutipan buku atau sumber terpercaya yang berkaitan dalam penulisan tugas akhir.

Bab tiga diisi dengan alur penelitian, alat yang digunakan dalam melaksanakan penelitian beserta spesifikasinya, topologi yang terdapat pada jaringan balai desa Melung, kerangka atau hirarki dan metode yang dipilih, penerapan metode *queue tree* serta pengujian menggunakan *wireshark*. Bab empat menjelaskan analisis data *throughput*, *packet loss*, *delay*, *jitter*, dari sebelum penerapan metode manajemen *bandwidth queue tree* yang akan dibandingkan dengan hasil sesudah penerapan manajemen *bandwidth*. Bab lima berisi hasil kesimpulan dan saran mengenai analisis penerapan manajemen *bandwidth* yang diuraikan bab-bab sebelumnya.