

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil dari penelitian ini antara lain:

1. Didapatkan hasil pemantauan dan pengukuran jaringan komunikasi multimedia ketika terkoneksi dengan Wi-Fi di Laboratorium Teknik Elektro, sebagai berikut:
 - a. Hasil pemantauan:
 - 1) Ketersediaan dan aksesibilitas internet melalui Wi-Fi “LabElektro” dapat mengalami penurunan kualitas ketika dikoneksikan dengan lebih dari 5 perangkat secara bersamaan.
 - 2) Nilai *downtime* terendah sebesar 0% dalam sehari dan nilai *downtime* tertinggi sebesar 54% dalam sehari. Hal ini menunjukkan ketidakstabilan akses jaringan Wi-Fi “LabElektro” karena kondisi *downtime* cukup sering terjadi.
 - 3) Kecepatan trafik data yang melintasi jaringan Wi-Fi “LabElektro” memiliki nilai yang relatif dan beragam. Nilai rata-rata kecepatan *traffic total* Wi-Fi “LabElektro” pada satu perangkat sebesar 4,34 Mbps dengan rata-rata kecepatan *traffic in* sebesar 2,38 Mbps dan rata-rata kecepatan *traffic out* sebesar 1,99 Mbps.
 - b. Hasil pengukuran parameter *Quality of Service* (QoS):
 - 1) Nilai *throughput* pada aplikasi WhatsApp Desktop Call sebesar 2,56 Kbps. Nilai *delay* sebesar 521,39 ms termasuk kategori buruk. Nilai *jitter* sebesar 1,21 ms termasuk kategori baik. Nilai *packet loss* sebesar 1,43% termasuk kategori sangat baik.
 - 2) Nilai *throughput* pada aplikasi Zoom Meeting sebesar 1,37 Kbps. Nilai *delay* sebesar 428,21 ms termasuk kategori normal. Nilai *jitter* sebesar 0,80 ms termasuk kategori baik. Nilai *packet loss* sebesar 2,16% termasuk kategori sangat baik.
 - 3) Nilai *throughput* pada situs web LeADS UPN Veteran Jakarta melalui Google Chrome sebesar 102,09 Kbps. Nilai *delay* sebesar

93,57 ms termasuk kategori sangat baik. Nilai *jitter* sebesar 0,20 ms termasuk kategori baik. Nilai *packet loss* sebesar 1,43% termasuk kategori sangat baik.

2. Terdapat beberapa solusi jangka pendek dan solusi jangka panjang yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan akses internet Wi-Fi di Laboratorium Teknik Elektro, yaitu:
 - a. Solusi jangka pendek yang dapat dilakukan oleh pengguna (*user*), yaitu:
 - 1) Melakukan *reboot* dan *reset* router melalui web panel admin router Wi-Fi Tenda.
 - 2) Menggunakan mode *mobile hotspot* dari perangkat yang sudah berhasil terkoneksi ke Wi-Fi.
 - 3) Memeriksa dan memperbaiki koneksi antara *repeater* dan *upstream router* melalui web panel admin router Wi-Fi Tenda.
 - 4) Melakukan manajemen pengguna (*user*) perangkat yang terkoneksi dengan Wi-Fi melalui web panel admin router Wi-Fi Tenda.
 - b. Solusi jangka panjang yang dapat dilakukan oleh administrator, yaitu:
 - 1) Memberikan akses administrasi jaringan kepada pihak Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta untuk memantau (*monitoring*) jaringan internet yang ada di Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta.
 - 2) Mengatur kapasitas jumlah maksimum perangkat yang terkoneksi ke Wi-Fi di Laboratorium Teknik Elektro.
 - 3) Berlangganan ISP (*Internet Service Provider*) tambahan sebagai cadangan penyedia layanan internet di Laboratorium Teknik Elektro.

5.2 Saran

Saran yang diberikan terkait pelaksanaan penelitian, yaitu:

1. Kompatibilitas perangkat dengan jaringan dapat memengaruhi data yang didapatkan. Perangkat yang kompatibel dan stabil dapat bertindak sebagai monitor untuk mendapatkan hasil yang lebih reliabel. Dengan menggunakan perangkat *monitoring* yang memadai, maka kendala-kendala terhadap pemantauan jaringan dapat diminimalisasi.

2. Mengidentifikasi dan membuktikan secara lebih mendalam faktor-faktor lain yang memengaruhi atau mengakibatkan penurunan kualitas ketersediaan dan aksesibilitas internet melalui Wi-Fi “LabElektro”, selain jumlah perangkat yang terkoneksi pada waktu yang bersamaan.
3. Melakukan pengukuran dan pengamatan (*monitoring*) menggunakan parameter *Quality of Service* (QoS) performa jaringan lainnya, seperti: *Mean Opinion Score* (MOS), *error rate*, kecepatan *upload / download*, *uptime*, maupun parameter lainnya yang sesuai dengan aplikasi yang diteliti.
4. Menggunakan dan mengikuti perkembangan standardisasi parameter *Quality of Service* (QoS) yang terkini dan lebih spesifik, sesuai dengan karakteristik aplikasi yang diteliti.
5. Mengeksplorasi penggunaan fitur-fitur yang terdapat di Wireshark untuk mempermudah pengolahan data, serta meningkatkan akurasi terhadap analisis paket-paket data. Aplikasi Wireshark cocok digunakan untuk mengetahui informasi seperti sumber alamat IP, tujuan alamat IP, dan protokol setiap trafik paket-paket data secara rinci.
6. Mengeksplorasi penggunaan sensor-sensor *monitoring* yang terdapat di PRTG Network Monitor untuk mendapatkan lebih banyak informasi secara komprehensif terkait keseluruhan performa jaringan. Aplikasi PRTG cocok digunakan untuk memantau jaringan dalam jangka waktu panjang karena aplikasi ini merekam performa jaringan secara otomatis.