

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan sudah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Proses penyusunan data log lalu lintas jaringan melalui berbagai tahapan telah mentransformasikan data mentah hasil ekstraksi TShark menjadi sebuah dataset terstruktur yang siap pakai. Implementasi algoritma *Decision Tree C4.5* menunjukkan performa yang baik dengan akurasi masing-masing sebesar 96,92% pada Trafik FIK Dosen, 94,71% pada Trafik FIK Hotspot, dan 88,18% pada Trafik Lab. Melalui hasil pengujian pemodelan, ditemukan bahwa Aktivitas Browsing teridentifikasi sebagai trafik yang paling dominan di berbagai segmen jaringan, menjadikannya aktivitas yang paling stabil terdeteksi. Penelitian ini juga merumuskan sebuah cetak biru rekomendasi tata kelola lebar pita (*bandwidth management*) berbasis *Quality of Service* (QoS) menggunakan metode *Hierarchical Token Bucket* (HTB) dan *Per Connection Queue* (PCQ) pada Router MikroTik. Skenario prioritas dialokasikan secara hierarkis, di mana aktivitas *Browsing* ditempatkan pada Priority 2 (High), *Gaming* pada Priority 3 (Medium-High), *Streaming* pada Priority 5 (Medium), dan *Download* pada Priority 6 (Low). Melalui pembagian antrean bertingkat serta skema alokasi cadangan dinamis (*bandwidth borrowing*) yang memanfaatkan kapasitas bandwidth idle (*unused bandwidth*) untuk dialokasikan ke kelas prioritas tinggi saat terjadi lonjakan trafik, skema ini diproyeksikan mampu menekan angka *packet loss* dari kondisi awal 34,2% menuju batas aman di bawah 3% tanpa memerlukan perluasan kapasitas fisik internet fakultas.

5.2. Saran

Bagi penelitian selanjutnya untuk memperluas cakupan penelitian dengan mengintegrasikan fungsi deteksi terhadap konten spesifik yang diakses pengguna (misalnya mengakses situs web, aplikasi) atau aplikasi tertentu yang digunakan, hal ini akan memberikan informasi yang lebih detail mengenai pola penggunaan jaringan dan mendukung kebijakan tata kelola yang lebih detail lagi. Selain itu, disarankan memperluas cakupan waktunya, misalnya selama berbulan-bulan, untuk mengidentifikasi variasi pola trafik pada hari kerja, akhir pekan, serta periode libur akademik.