

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada jaringan turnamen Mobile Legends menggunakan Router MikroTik RB941-2nD, dapat disimpulkan bahwa penerapan konfigurasi firewall dan metode Simple Queue dengan algoritma Per Connection Queue (PCQ) mampu meningkatkan stabilitas jaringan. Hal ini ditunjukkan dari penurunan nilai packet loss dari 0,0872% menjadi 0%, delay dari 39 ms menjadi 36 ms, serta jitter dari 57 ms menjadi 42 ms setelah konfigurasi diterapkan. Pada parameter throughput terjadi penurunan dari 80,218 Kbit/s menjadi 31,213 Kbit/s. Penurunan tersebut terjadi karena firewall berhasil membatasi trafik di luar Mobile Legends sehingga bandwidth lebih difokuskan pada kebutuhan permainan. Kondisi ini menunjukkan bahwa penurunan throughput pada penelitian ini tidak mengindikasikan penurunan kualitas jaringan, melainkan bentuk optimalisasi trafik agar koneksi permainan menjadi lebih stabil. Berdasarkan hasil tersebut, konfigurasi firewall berbasis identifikasi port trafik Mobile Legends yang dikombinasikan dengan Simple Queue metode PCQ dapat direkomendasikan sebagai solusi untuk menjaga kestabilan jaringan pada turnamen Mobile Legends skala komunitas.

5.2 Saran

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya durasi pengujian yang relatif singkat yaitu 3 menit pada setiap sesi. Selain itu, penelitian ini juga hanya berfokus pada satu jenis aplikasi, yaitu game Mobile Legends,

sehingga hasil yang diperoleh masih terbatas pada skenario tersebut. Di sisi lain, port trafik yang digunakan dalam konfigurasi firewall juga bersifat dinamis dan dapat berubah seiring dengan adanya pembaruan pada aplikasi. Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian dengan durasi yang lebih panjang agar hasil yang diperoleh dapat lebih merepresentasikan kondisi jaringan yang sebenarnya. Selain itu, penelitian berikutnya juga dapat mengembangkan metode yang digunakan dengan menguji pada jenis game online lain atau menerapkan teknik identifikasi trafik yang lebih dinamis, sehingga konfigurasi firewall dapat menyesuaikan perubahan port secara otomatis.

Bagi praktisi atau pengelola jaringan yang ingin menerapkan konfigurasi serupa, daftar port berikut dapat digunakan sebagai acuan awal dalam penyusunan aturan firewall untuk trafik Mobile Legends. Daftar ini merupakan kombinasi antara port yang teridentifikasi melalui fitur Torch pada penelitian ini dan referensi port dari (BILHANET, 2025)

TCP: 5222, 30190, 5228, 853, 10061, 10200, 5554, 30021, 30101, 10003, 5507, 5557, 5000-5221, 5224-5227, 5229-5241, 5243-5287, 5289-5352, 5354-5509, 5517, 5520-5529, 5551-5569, 5601-5700, 9000-9010, 9443, 10003, 30000-30900

UDP: 25353, 30190, 6789, 10011, 5507, 2702, 3702, 4001-4009, 5000-5221, 5224-5241, 5243-5287, 5289-5352, 5354-5509, 5507, 5517-5529, 5551-5569, 5601-5700, 8001, 8130, 9000-9010, 9120, 9992, 10003, 30000-30900

Perlu diperhatikan bahwa port bersifat dinamis dan dapat berubah seiring

pembaruan aplikasi, sehingga disarankan untuk melakukan identifikasi trafik ulang menggunakan fitur Torch pada Router MikroTik secara berkala agar konfigurasi tetap relevan dan optimal.