

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Parameter delay pada seluruh skenario pengujian berada pada kategori Sangat Bagus (Indeks 4) berdasarkan standar TIPHON, dengan nilai rata-rata delay yang rendah dan stabil. Hal ini menunjukkan bahwa jaringan memiliki tingkat responsivitas yang sangat baik untuk mendukung kebutuhan aplikasi real-time.
2. Parameter jitter pada seluruh skenario juga berada pada kategori Sangat Bagus (Indeks 4). Nilai jitter yang sangat kecil menunjukkan bahwa variasi waktu kedatangan paket sangat stabil selama proses komunikasi data berlangsung.
3. Parameter packet loss menunjukkan bahwa penggunaan VPN, khususnya WireGuard dan OpenVPN, mampu menekan kehilangan paket hingga 0%, sedangkan pada skenario Non-VPN masih ditemukan packet loss namun tetap berada dalam kategori Bagus (Indeks 3). Hal ini membuktikan bahwa VPN dapat meningkatkan keandalan transmisi data.
4. Berdasarkan hasil perbandingan parameter *Quality of Service (QoS)*, WireGuard merupakan protokol VPN yang memberikan performa terbaik untuk game kompetitif dibandingkan OpenVPN. Hal ini ditunjukkan dari nilai delay dan jitter yang lebih stabil serta kemampuan menekan packet loss hingga 0% selama pengujian berlangsung. Dengan overhead yang lebih rendah, WireGuard lebih optimal digunakan untuk aplikasi real-time seperti game kompetitif..
5. Secara keseluruhan, kualitas jaringan pada seluruh skenario pengujian berdasarkan klasifikasi TIPHON termasuk dalam kategori Memuaskan dan layak digunakan untuk mendukung aktivitas game kompetitif seperti Valorant.

5.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan parameter Quality of Experience (QoE) dari sisi pengguna agar hasil analisis tidak hanya berfokus pada aspek teknis jaringan, tetapi juga pada pengalaman bermain secara langsung.
2. Pengujian dapat dilakukan dengan variasi game online lainnya atau pada kondisi jaringan yang berbeda, seperti menggunakan provider yang berbeda, untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.
3. Disarankan untuk melakukan pengujian dalam durasi waktu yang lebih panjang dan pada jam trafik yang berbeda guna melihat pengaruh kepadatan jaringan terhadap kualitas layanan.
4. Penelitian berikutnya dapat membandingkan lebih banyak protokol VPN atau konfigurasi enkripsi yang berbeda untuk mengetahui pengaruhnya terhadap performa jaringan secara lebih detail.