

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis dan memantau implementasi dua jaringan pribadi 5G menggunakan perangkat lunak sumber terbuka seperti Wireshark, Prometheus, dan Grafana untuk memastikan kualitas layanan (QoS) yang optimal¹. Pengujian dilakukan dengan Free5GC dan Open5GS sebagai inti jaringan serta UERANSIM untuk mensimulasikan perangkat pengguna. Analisis QoS mencakup throughput, delay, dan packet loss berdasarkan standar TIPHON dari ETSI. Wireshark digunakan untuk menangkap dan menganalisis paket data, Prometheus untuk mengumpulkan metrik jaringan secara real-time, dan Grafana untuk memvisualisasikan data. Secara kuantitatif, hasil penelitian menunjukkan Free5GC unggul dalam throughput TCP publik (28 Mbps) dan UDP publik (100 Mbps), serta memiliki delay UDP lokal dan TCP/UDP publik yang lebih rendah. Namun, Open5GS menunjukkan throughput TCP lokal (sekitar 99 Mbps) dan UDP lokal (sekitar 96 Mbps) yang lebih tinggi, serta delay TCP lokal yang lebih rendah (sekitar 0.8 ms). Dalam hal packet loss, kedua perangkat lunak menunjukkan performa optimal 0% di banyak skenario. Secara kualitatif, kombinasi perangkat lunak ini terbukti efektif untuk analisis dan pemantauan kinerja jaringan pribadi 5G. Meskipun Free5GC memiliki beberapa keunggulan, Open5GS menunjukkan performa yang lebih stabil dan optimal secara keseluruhan, terutama dalam pengelolaan delay TCP lokal dan packet loss yang minimal pada sebagian besar skenario, serta throughput lokal yang lebih tinggi. Penelitian ini diharapkan menjadi referensi dalam pengelolaan dan optimasi jaringan 5G yang lebih efisien dan andal di masa depan.

Kata Kunci: *Private network 5G, Wireshark, Prometheus, Grafana, Quality of Service.*