

## ABSTRAK

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi komunikasi, jaringan seluler telah mengalami evolusi dari generasi pertama (1G) hingga generasi kelima (5G). Setiap generasi jaringan komunikasi membawa berbagai peningkatan, mulai dari kecepatan transmisi data, kapasitas jaringan, hingga efisiensi spektrum. Jaringan 5G memiliki potensi untuk mengubah cara kita berinteraksi dengan teknologi dan menghadirkan pengalaman yang lebih kaya dan imersif. Dengan kecepatan data yang dapat mencapai hingga 10 Gbps, latency yang mendekati nol, serta kemampuan untuk menghubungkan jutaan perangkat per kilometer persegi. Jaringan 5G diharapkan dapat memberikan lompatan signifikan dalam berbagai aspek, termasuk kecepatan yang lebih tinggi, latency yang lebih rendah, kapasitas yang lebih besar, serta mendukung beragam aplikasi canggih seperti Internet of Things (IoT), kendaraan otonom, augmented reality (AR), dan virtual reality (VR).

Penelitian ini mencakup beberapa langkah utama, yaitu pengumpulan data dari berbagai sumber jaringan 5G, pra-pemrosesan data, pemilihan fitur penting, dan penerapan berbagai algoritma machine learning seperti k-Nearest Neighbors (KNN), Decision Tree, Random Forest, dan Neural Networks. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan machine learning dapat meningkatkan QoS jaringan 5G secara signifikan, terutama dalam hal Throughput, Packet Loss, dan Delay.

Dari hasil yang didapatkan pada analisis algoritma *Machine Learning* KNN untuk QoS jaringan 5G ini adalah hasil nilai Throughput ialah pada test size 0.7 dengan nilai akurasi 1.0000, hasil nilai Packet loss ialah tidak terjadi hubungan dikarenakan dataset yang dikelola tidak menunjukkan pola kinerja yang dibentuk, dan hasil delay ialah menghasilkan nilai yang terbaik pada test size 0.9 dengan nilai akurasi 1.0000

Kata Kunci : layanan Kualitas, 5G, Machine Learning, KNN