

RINGKASAN

ANALISIS PERFORMA JARINGAN *WIRELESS* TOPOLOGI *MESH* DENGAN PARAMETER *QUALITY OF SERVICES* (QoS) PADA LINGKUNGAN GEDUNG BERTINGKAT: STUDI KASUS WITEL JAKARTA BARAT

David Muholiq

Penelitian ini menganalisis performa jaringan *wireless* topologi *mesh* pada lingkungan gedung bertingkat dengan studi kasus di Gedung Witel Jakarta Barat. Evaluasi dilakukan untuk menilai kemampuan jaringan dalam mendukung sistem monitoring konsumsi energi berbasis *Internet of Things* (IoT). Parameter *Quality of Service* (QoS) yang dianalisis meliputi *throughput*, *jitter*, *packet loss*, dan *Received Signal Strength Indicator* (RSSI).

Metode penelitian dilakukan melalui tahapan perancangan, implementasi, dan pengujian jaringan *mesh* yang dibangun menggunakan tujuh unit router. Pengambilan data dilakukan secara nirkabel penuh dengan bantuan *software* IPERF untuk mengukur *throughput*, *jitter*, dan *packet loss*, serta aplikasi NetSpot untuk memperoleh nilai RSSI. Data hasil pengukuran dianalisis berdasarkan standar TIPHON untuk menentukan kategori kualitas jaringan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jaringan *wireless* topologi *mesh* memiliki performa *throughput* yang sangat baik dan *jitter* yang stabil pada seluruh titik pengujian. Meskipun demikian, pada beberapa lokasi ditemukan nilai *packet loss* yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan gedung dan karakteristik *backhaul* nirkabel. Secara keseluruhan, jaringan *mesh* yang diimplementasikan dinyatakan layak untuk mendukung kebutuhan konektivitas perangkat IoT, dengan rekomendasi optimalisasi lanjutan untuk meningkatkan keandalan jaringan.

Kata kunci: QoS, Jaringan Nirkabel, Topologi *Mesh*, IoT, TIPHON

SUMMARY

ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF A MESH TOPOLOGY WIRELESS NETWORK WITH QUALITY OF SERVICES (QoS) PARAMETERS IN A MULTI-STORY BUILDING ENVIRONMENT: A CASE STUDY OF WITEL WEST JAKARTA

David Muholiq

This study analyzes the performance of a wireless mesh topology network implemented in a multi-story building environment, with a case study conducted at the Witel West Jakarta Building. The research focuses on evaluating network reliability to support Internet of Things (IoT)-based energy monitoring systems. Network performance is assessed using Quality of Service (QoS) parameters, including throughput, jitter, packet loss, and Received Signal Strength Indicator (RSSI).

The research methodology includes the design, implementation, and testing of a wireless mesh network built using seven routers. Performance measurements are conducted using IPERF software and NetSpot application, and the results are analyzed based on the TIPHON standard to determine network quality levels.

The results indicate that the wireless mesh network achieves very good throughput performance and stable jitter values across all test locations. However, packet loss occurs at certain points due to environmental factors and wireless backhaul characteristics. Overall, the implemented mesh network is suitable for supporting IoT device connectivity, with further optimization recommended to enhance network reliability.

Keywords: Qos, Wireless Network, Mesh Topology, IoT, TIPHON