

## ABSTRAK

Ita Nataliza Silaban, Evaluasi dan Optimalisasi Jaringan Nirkabel Berbasis MikroTik Menggunakan Metode NDLC (*Network Development Life Cycle*) Di SMKN 1 Kemang. Dosen Pembimbing: M. Ficky Duskarnaen, ST., M.Sc., Via Tuhamah Fauziastuti, S.Si, M.Ed. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika & Komputer. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta. 2024.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan mengoptimalkan jaringan nirkabel berbasis MikroTik di SMKN 1 Kemang dengan menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC). Simulasi dilakukan menggunakan aplikasi simulasi *Cisco Packet Tracer 7.3.1*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode NDLC berhasil menghasilkan jaringan yang lebih stabil dan responsif, sehingga meningkatkan pengalaman pengguna dalam mengakses sumber daya digital secara efisien. Meski demikian, terdapat penurunan kualitas jaringan pada beberapa parameter, yaitu delay sebesar 74,618, jitter sebesar 31,391 ms, dan throughput yang berkurang sebesar 253,593 bps. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi jaringan di SMKN 1 Kemang melalui segmentasi ruang sekolah menggunakan WLAN berbasis NDLC. Selain itu, penelitian ini juga memberikan evaluasi mendalam terhadap infrastruktur jaringan yang ada untuk mengidentifikasi tantangan dan kelemahan yang perlu diperbaiki. Fase optimalisasi direncanakan untuk mengimplementasikan solusi berbasis MikroTik guna meningkatkan keamanan jaringan dan meningkatkan kinerja jaringan untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah kinerja, seperti kecepatan *transfer data*, latensi, dan stabilitas koneksi.

**Kata Kunci:** Jaringan Nirkabel, Mikrotik, *Network Development Life Cycle* (NDLC), *Cisco Packet Tracer*, Optimalisasi Jaringan, Smkn 1 Kemang, Evaluasi Jaringan.

## ABSTRACT

Ita Nataliza Silaban, *Evaluation and Optimization of MikroTik-Based Wireless Network Using NDLC (Network Development Life Cycle) Method at SMKN 1 Kemang. Supervisors: M. Ficky Duskarnaen, ST., M.Sc., Via Tuhamah Fauziastuti, S.Si, M.Ed. Study Program of Informatics & Computer Engineering Education. Faculty of Engineering. State University of Jakarta. 2024.*

*This research aims to evaluate and optimize a MikroTik-based wireless network at SMKN 1 Kemang using the Network Development Life Cycle (NDLC) method. The evaluation was conducted using the Cisco Packet Tracer 7.3.1 simulation application. The results of the study indicate that the application of the NDLC method successfully produced a more stable and responsive network, thereby enhancing user experience in accessing digital resources efficiently. However, there was a decrease in network quality in some parameters, namely a delay of 74.618 ms, jitter of 31.391 ms, and a reduction in throughput by 253.593 bps. This research provides recommendations to improve network efficiency at SMKN 1 Kemang through school space segmentation using NDLC-based WLAN. Additionally, this research provides an in-depth evaluation of the existing network infrastructure to identify challenges and weaknesses that need to be addressed. The optimization phase is planned to implement MikroTik-based solutions to enhance network security and improve network performance in identifying and addressing performance issues such as data transfer speed, latency, and connection stability.*

**Keywords:** *Wireless Network, Mikrotik, Network Development Life Cycle (NDLC), Cisco Packet Tracer, Network Optimization, Smkn 1 Kemang, Network Evaluation*