

Journal of Comprehensive Science
p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584
Vol. 1 No. 3 Oktober 2022

**IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING DAN OPTIMALISASI JARINGAN
MENGUNAKAN METODE NDLC PADA WEBSITE DDI DI KEMENTERIAN
DALAM NEGERI**

¹Muhammad Nur Fauzi

Universitas Nusa Mandiri, Indonesia

Email: nfauzi937@gmail.com

<https://jcs.greenpublisher.id/index.php/jcs/submissions>

Abstrak

Website Direktorat Jenderal Data dan Informasi (DDI) pada Kementerian Dalam Negeri berperan penting dalam menunjang aktivitas pelayanan publik digital. Namun, permasalahan seperti gangguan jaringan dan pemanfaatan bandwidth yang belum optimal masih sering terjadi. Penelitian ini menerapkan metode Network Development Life Cycle (NDLC) untuk mengembangkan sistem monitoring dan optimalisasi jaringan. Tahapan NDLC yang digunakan mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi monitoring berbasis syslog mampu mendeteksi gangguan lebih cepat, mempermudah administrator dalam analisis jaringan, serta mengoptimalkan distribusi bandwidth agar pemanfaatan internet lebih efisien. Dengan adanya sistem ini, keandalan jaringan Website DDI meningkat sehingga layanan publik digital dapat berjalan lebih stabil dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Website DDI ; Metode NDLC ; Sistem Monitoring

Abstract

The website of the Directorate General of Data and Information (DDI) at the Ministry of Home Affairs plays a crucial role in supporting digital public service activities. However, problems such as network disruptions and suboptimal bandwidth utilization still frequently occur. This study applies the Network Development Life Cycle (NDLC) method to develop a network monitoring and optimization system. The NDLC stages include needs analysis, design, implementation, and testing. The results show that integrated syslog-based monitoring can detect disruptions more quickly, facilitate network analysis for administrators, and optimize bandwidth distribution for more efficient internet use. With this system, the reliability of the DDI website network increases, enabling more stable and sustainable digital public services.

Keywords: At least 3 words and a maximum of 6 words, (first word; second word; third word)

Pendahuluan

Dalam era digitalisasi pemerintahan, kebutuhan akan jaringan yang andal dan stabil semakin meningkat, terutama pada instansi yang memiliki peran strategis seperti Kementerian Dalam Negeri (Kemendagri). Kemendagri bertanggung jawab mengelola berbagai layanan digital, termasuk Website Direktorat Jenderal Data dan Informasi (DDI)

yang berfungsi sebagai pusat distribusi data dan informasi, baik untuk kebutuhan internal maupun eksternal. Layanan ini menjadi tulang punggung dalam mendukung aktivitas administratif serta pelayanan publik berbasis digital.

Namun, tingginya volume lalu lintas data dan kompleksitas sistem jaringan menimbulkan tantangan baru. Masalah seperti gangguan koneksi, keterbatasan alokasi IP, dan pemanfaatan bandwidth yang tidak merata seringkali menghambat kualitas layanan. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan jaringan yang ada belum sepenuhnya optimal. Agar koneksi jaringan internet tetap stabil dan ketersediaan layanan terjamin, diperlukan strategi monitoring yang terstruktur serta adanya jalur cadangan ketika jalur utama mengalami gangguan.

Metodologi Network Development Life Cycle (NDLC) dipilih dalam penelitian ini karena mampu memberikan pendekatan yang sistematis dan menyeluruh dalam analisis, perancangan, implementasi, hingga pengelolaan jaringan. NDLC tidak hanya menekankan pada pembangunan infrastruktur, tetapi juga mendukung evaluasi berkelanjutan, sehingga sesuai untuk diterapkan di lingkungan pemerintahan yang membutuhkan kestabilan, efisiensi, dan keamanan data.

Website DDI sendiri telah menyediakan fitur-fitur penting seperti IP Address Management (IPAM), DHCP, DNS, serta sistem pencatatan aktivitas jaringan melalui syslog. Dashboard yang tersedia memungkinkan administrator memantau kondisi jaringan secara real-time, termasuk distribusi alamat IP, status server, hingga aktivitas DNS. Dengan adanya integrasi syslog, setiap aktivitas jaringan dapat terdokumentasi dengan baik, membantu proses troubleshooting, deteksi dini gangguan, serta evaluasi performa.

Meskipun begitu, implementasi sistem monitoring di Kemendagri belum terintegrasi sepenuhnya. Keterbatasan dalam pencatatan log, pemantauan bandwidth, serta pengaturan alokasi IP menyebabkan munculnya hambatan dalam menjaga kestabilan jaringan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada penerapan NDLC sebagai kerangka kerja untuk merancang dan mengoptimalkan sistem monitoring di Website DDI.

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan pendekatan Research and Development berbasis NDLC yang terdiri dari enam tahapan:

1. Analisis kebutuhan: Mengidentifikasi masalah jaringan, termasuk akses lambat dan ketiadaan monitoring terpusat.
2. Perancangan: Menyusun topologi jaringan, arsitektur, dan integrasi syslog.
3. Implementasi: Mengkonfigurasi firewall, syslog server, dan tools monitoring.
4. Pengujian: Mengevaluasi performa, mendeteksi gangguan, serta menguji notifikasi real-time.

Pengumpulan data dilakukan dengan:

1. Observasi : Langsung di jaringan Website DDI.
2. Wawancara : Dengan administrator jaringan Kemendagri.
3. Studi pustaka : Dari buku, jurnal, dan artikel terkait monitoring dan NDLC.

Hasil dan Pembahasan

Implementasi metode Network Development Life Cycle (NDLC) pada Website DDI menghasilkan rancangan topologi dan skema jaringan usulan. Rancangan ini

Rancangan Topologi Jaringan Usulan

Kedua server tersebut terhubung dengan sistem monitoring log berbasis syslog, yang berfungsi untuk merekam aktivitas jaringan secara real-time. Syslog ini menjadi pusat pencatatan, analisis, serta pelaporan anomali yang terjadi. Dari syslog, trafik diteruskan menuju managed switch yang mengatur distribusi jaringan ke perangkat pengguna, seperti komputer dan laptop.

Rancangan ini menjamin keberlangsungan layanan dengan pendekatan monitoring terpusat, pemisahan fungsi server, serta penguatan keamanan jaringan melalui firewall.

Skema jaringan usulan memperlihatkan alur distribusi koneksi antar perangkat secara detail. Mulai dari perangkat firewall yang terhubung dengan internet, lalu diarahkan ke core switch dan didistribusikan ke server utama. Setiap aktivitas yang terjadi pada server, baik DHCP, DNS, maupun IP Address Management (IPAM), dicatat dan dipantau melalui syslog server.

Syslog server tidak hanya menyimpan catatan aktivitas, tetapi juga mampu menampilkan data dalam bentuk grafik melalui dashboard Website DDI. Hal ini mempermudah administrator dalam membaca tren jaringan, mendeteksi gangguan lebih cepat, dan melakukan evaluasi performa secara historis.

Selain itu, keberadaan managed switch di sisi distribusi memberikan fleksibilitas pengaturan jaringan yang lebih baik, termasuk pembagian bandwidth yang merata antar perangkat. Dengan rancangan ini, administrator dapat mengantisipasi terjadinya konflik IP, mengoptimalkan pemanfaatan bandwidth, serta menjaga kestabilan akses internet

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Implementasi metode NDLC pada Website DDI Kemendagri terbukti efektif dalam membangun sistem monitoring dan optimalisasi jaringan. Sistem ini mempermudah deteksi gangguan, meningkatkan efisiensi bandwidth, dan memperkuat keamanan jaringan sehingga layanan publik digital dapat berjalan lebih andal.

Saran

Implementasi sistem monitoring berbasis NDLC tidak hanya bertujuan untuk mendeteksi gangguan, tetapi juga untuk memberikan gambaran menyeluruh terkait kinerja jaringan. Melalui pendekatan ini, administrator jaringan dapat memperoleh informasi real-time mengenai penggunaan bandwidth, kondisi DHCP, DNS, serta alokasi IP. Dengan begitu, hasil penelitian dapat dianalisis secara lebih objektif dan mendalam dan saran yang bisa diberikan penulis yaitu :

1. Pengembangan sistem perlu dilanjutkan dengan menambahkan alert system berbasis SMS/Email.
2. Perlu dilakukan pemeliharaan berkala agar integrasi syslog tetap optimal.
3. Disarankan integrasi lebih lanjut dengan Network Management System (NMS) untuk skalabilitas jangka panjang.

BIBLIOGRAFI

- [1] S. Prahara, M. Martanto, and I. Ali, "Optimalisasi Jaringan Internet Dengan Optimalisasi Load Balancing Menggunakan Parameter Qos," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform., vol. 7, no. 1, pp. 211–217, 2023.*
- [2] A. Al Muhaimin, T. Hardiani, and D. Wijayanto, "Sistem monitoring jaringan menggunakan zabbix dengan metode NDLC (Network Development Life Cycle) Netwrok monitoring system using zabbix with NDLC (network development life cycle) method," *vol. 2, no. September, pp. 1926–1933, 2024.*
- [3] F. Jawad, S. Sugiyono, M. Mirsandi, and ..., "Optimalisasi Keamanan dan Monitoring Jaringan Infrastruktur di Kantor DPRD Bekasi," *... J. Apl. ..., vol. 3, no. 2, pp. 184–189, 2023.*

- [4] T. Ariyadi, M. Fikri, I. Irwansyah, and H. Yudiastuti, "Penerapan Monitoring Jaringan Dengan Zabbix Pada Pt. Pln (Persero) Uip Bagian Sumbagsel," *J. Ilm. Inform.*, vol. 12, no. 02, pp. 182–190, 2024.
- [5] G. Romadon and G. Purnama, "Pengembangan Jaringan Yang Menerapkan Manajemen Bandwidth Dengan Metode Network Development Life Cycle (Ndlc) Studi Kasus Di Sdn 09 Kapuk Cengkareng," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 3, pp. 3017–3022, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9577.
- [6] R. Yulianto and F. Aprilyani, "Sistem Keamanan Jaringan Komputer Menggunakan Metode NDLC Dengan Linux Zentyal Pada Instansi KEMENKO Maritim," *J. Tek. Inform. Stmik Antar Bangsa*, vol. VI, no. 2, pp. 79–86, 2020.
- [7] W. K. Haedar and S. R. Riady, "Otomasi Untuk Manajemen Perangkat Jaringan Dan Server Secara Terpusat Pada Sebuah Aplikasi Dengan Metode NDLC (Network Development Life Cycle)," vol. 7, no. 1, pp. 45–54, 2023.
- [8] S. A. Saleha, L. Saidi, and Subardin, "Optimalisasi Jaringan Wireless Menggunakan Metode Pengembangan Network Development Life Cycle (Ndlc)," *AnoaTIK J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 1, no. 1, 2023, doi: 10.33772/anoatik.v1i1.1.
- [9] Miftahur Rahman, Ravi Budi Handwika, and Ahadini Izzatus Zahro, "Penerapan Model Network Development Life Cycle (NDLC) Pada Infrastruktur Jaringan Internet Kantor Desa Kemiri," *J. Publ. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 3, pp. 37–47, 2023.
- [10] I. K. Anak Agung Ngurah Putra Gunawan., I. W. Supardi., Ilham., and M. S. Made Satriya Wibawa, *Dasar Ilmu Komputer dan Jaringan, Anggit Fua.*, no. February. Kebumen Indonesia: Mutiara Intelektual Indonesia, 2024.
- [11] J. Simarmata et al., *Pengantar Jaringan Komputer*. Baubau: Yayasan Kita Penulis, 2021.
- [12] M. K. Fauzan Prasetyo Eka Putra and M. U. Mansyur, *Jaringan Komputer Untuk Pemula*. Kecamatan Lowokwaru Kota Malang: Litnus, PT. Literasi Nusantara Abadi Grup, 2021.
- [13] M. K. Nono Heryana et al., *Pengenalan Dasar Jaringan Komputer*. Batam: CV.REY MEDIA GRAFIKA, 2021.
- [14] D. P. Pamungkas, A. B. Setiawan, and R. A. Ramadhani, *Jaringan Komputer Dasar*. Kota Kediri: CV.KASIH INOVASI TEKNOLOGI, 2021.
- [15] T. Sanjaya and D. Setiyadi, "Network Development Life Cycle (NDLC) Dalam Perancangan Jaringan Komputer Pada Rumha Shalom Mahanalm," *J. Mhs. Bina Insa.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [16] A. Fauzi, "Sistem Manajemen Dan Visualisasi Syslog Perangkat Jaringan Komputer Pada Ict Universitas Diponegoro Berbasis Elk Stack," *J. Sist. Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 42–46, 2020.
- [17] M. Marwan and J. L. Putra, "Perancangan Network Monitoring System (Nms) Dan Syslog Server Menggunakan Librenms Pada Pt. Maxindo Mitra Solusi," *J. Appl. Multimed. Netw.*, vol. 7, no. 2, pp. 55–61, 2023, doi: 10.30871/jamn.v7i2.6684.
- [18] A. Fergina, S. S., and F. Nuralam, "Penggunaan Metode NDLC dalam Sistem Monitoring Jaringan di PT Proxi Jaringan Nusantara untuk Cabang Pulau Jawa dan Bengkulu dengan LibreNMS dan Integrasi Bot Telegram," *Explor. J. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 15, no. 2, p. 162, 2024.

- [19] A. R. Maulana et al., "Optimalisasi Jaringan IPV4 pada Local Area Network (LAN) di Perusahaan," *Digit. Transform. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 252–263, 2024.
- [20] T. Ariyadi, T. D. Purwanto, and M. M. Fajar, "Implementasi Desain Jaringan Hotspot Berbasis Mikrotik Dengan Metode Ndlc (Network Development Life Cycle) Pada Pt Kirana Permata," *J. Ilm. Inform.*, vol. 11, no. 02, pp. 189–195, 2023.