

**PENERAPAN NETWORK MONITORING SYSTEM (NMS)
OPMANAGER PADA PERANGKAT SWITCH DI POP BATAM
CENTER PT PLN BATAM**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh :

ACHMAD AINUR ROFIQ

NPM 21081010284

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Praktek Kerja Lapangan

**Judul : PENERAPAN NETWORK MONITORING SYSTEM
(NMS) OPMANAGER PADA PERANGKAT SWITCH DI
POP BATAM CENTER PT PLN BATAM**

Oleh : ACHMAD AINUR ROFIQ

NPM : 21081010284

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian PKL, pada :
Hari Selasa, Tanggal 9 Juli 2024**

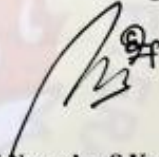
Menyetujui

Dosen Pembimbing



**Pratama Wirya, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19840106 201803 1 001**

Dosen Penguji



**Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19800907 2021211 005**

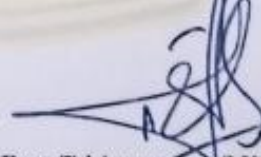
Mengetahui

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**



**Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP. 19681126 199403 2 001**

**Koordinator Program Studi
Informatika**



**Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19820211 2021212 005**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Achmad Ainur Rofiq

NPM : 21081010284

Menyatakan bahwa kegiatan PKL yang saya lakukan memang benar-benar telah saya lakukan di perusahaan/instansi :

Nama perusahaan / Instansi : PT PLN Batam

Alamat : Jalan Sudirman, Sukajadi, Kec. Batam, Kota

Batam, Kepulauan Riau

Valid, dan perusahaan/instansi tempat kami PKL benar adanya dan dapat dibuktikan kebenarannya. Jika kami menyalahi surat pernyataan yang kami buat maka kami siap menepatkan konsekuensi akademik maupun non-akademik. Berikut surat pernyataan kami buat sebagai syarat laporan PKL di Prodi Informatika, FIK, UPN "Veteran" Jawa Timur.

Hormat Saya,



Achmad Ainur Rofiq

NPM 21081010284

Judul : Penerapan Network Monitoring System (NMS) OpManager
Pada Perangkat Switch di POP Batam Center PT PLN Batam

Studi Kasus : POP Batam Center PT PLN Batam

Penulis : Achmad Ainur Rofiq

Pembimbing : Pratama Wirya, S.Kom., M.Kom

Abstrak

Praktek kerja lapangan ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan Network Monitoring System (NMS) OpManager pada perangkat jaringan switch di POP Batam Center PT PLN Batam. Latar belakang praktek kerja lapangan ini didasarkan pada kebutuhan akan sistem pemantauan jaringan yang lebih efektif dan efisien untuk mengatasi keterbatasan yang ada pada Dude Mikrotik yang digunakan sebelumnya.

Tujuan utama praktek kerja lapangan ini adalah untuk meningkatkan efisiensi pemantauan jaringan, mengidentifikasi dan mengatasi masalah jaringan dengan lebih cepat, serta mengoptimalkan kinerja jaringan. Dengan menerapkan OpManager, diharapkan PLN Batam dapat meningkatkan kualitas pengawasan jaringan melalui fitur-fitur canggih seperti pemantauan kinerja aplikasi, analisis lalu lintas jaringan yang mendetail, manajemen konfigurasi, dan pelaporan yang komprehensif.

Hasil praktek kerja lapangan menunjukkan bahwa penerapan OpManager mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam monitoring jaringan, mengurangi downtime, dan memastikan operasional jaringan berjalan dengan lebih stabil. Selain itu, peningkatan kepuasan pelanggan juga terlihat dengan adanya penurunan waktu yang diperlukan untuk memecahkan masalah jaringan. Implementasi OpManager merupakan langkah strategis dalam mendukung perkembangan infrastruktur telekomunikasi di era digital dan mewujudkan visi UB Infra PLN Batam sebagai penyedia layanan data center bertaraf internasional dan penyedia fiber optic terbesar di Pulau Batam.

Kata Kunci: *Network Monitoring System, OpManager, Efisiensi Jaringan, Pemantauan Jaringan, PLN Batam*

Judul : Penerapan Network Monitoring System (NMS) OpManager
Pada Perangkat Switch di POP Batam Center PT PLN Batam

Studi Kasus : POP Batam Center PT PLN Batam

Penulis : Achmad Ainur Rofiq

Pembimbing : Pratama Wirya, S.Kom., M.Kom

Abstract

This field practice aims to evaluate the implementation of the Network Monitoring System (NMS) OpManager on switch network devices at the Batam Center Point of Presence (POP) of PT PLN Batam. The background of this field practice is based on the need for a more effective and efficient network monitoring system to address the limitations of the previously used Dude Mikrotik.

The main objective of this field practice is to enhance the efficiency of network monitoring, to identify and resolve network issues more quickly, and to optimize network performance. By implementing OpManager, it is expected that PLN Batam can improve the quality of network oversight through advanced features such as application performance monitoring, detailed network traffic analysis, configuration management, and comprehensive reporting.

The results of the field practice indicate that the implementation of OpManager has successfully increased the effectiveness and efficiency of network monitoring, reduced downtime, and ensured more stable network operations. Additionally, customer satisfaction has improved with the reduction in the time required to resolve network issues. The implementation of OpManager is a strategic step in supporting the development of telecommunication infrastructure in the digital era and realizing the vision of UB Infra PLN Batam as an international standard data center service provider and the largest fiber optic provider in Batam Island.

Keywords: *Network Monitoring System, OpManager, Network Efficiency, Network Monitoring, PLN Batam*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Laporan praktek kerja lapangan dengan judul ” Penerapan Network Monitoring System (Nms) Opmanager Pada Perangkat Switch Di Pop Batam Center PT PLN Batam" ini selesai, sebagai penilaian akhir praktek kerja lapang dan tanda bukti telah dilaksanakannya kegiatan Magang dari program Kampus Merdeka.

Laporan ini bertujuan untuk memenuhi penilaian akhir dari program magang di PT. PLN Batam dan mengimplementasikan materi yang telah didapat selama pembelajaran di PT. PLN Batam. Ucapan terima kasih kepada segala pihak yang telah membantu selesainya laporan praktek kerja lapang ini, ucapan terimakasih ditujukan kepada:

1. Kedua orang tua, adek, kakak, saudara yang selalu memberikan dukungan selama kegiatan ini berlangsung.
2. Nadiem Anwar Makarim, B.A., M.B.A. selaku Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi beserta jajarannya yang telah membuat program Kampus Merdeka ini.
3. Pimpinan PT PLN Batam beserta jajarannya yang telah menerima peserta mengikuti program Magang di PT PLN, Batam.
4. Bapak Heru Susanto selaku mentor dan Bapak Apri Ismanto jajaran mentor lainnya dari program ini yang selalu membimbing dan membantu peserta dengan sabar, ikhlas, tulus, totalitas selama kegiatan Magang berlangsung.

5. A'ak Adam, Bang Kuwat, Bang Riyan, Bang Jonatan, Bang Japar, Bang Eko, Bang Rifki, Bang Irwan, Zayeed yang membantu sharing ilmu
6. Bapak Pratama Wirya Atmaja, S.Kom, M.Kom sebagai Wali Dosen sekaligus Dosen Pembimbing Studi Independen.
7. Ibu Henni Endah Wahanani, S.T.,M.Kom., sebagai Koordinator Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur program Merdeka Belajar.
8. Seluruh anggota Mahapala UPN "Veteran" Jawa Timur sebagai pendukung di saat penulis lagi bosan dengan program ini.

Seluruh pihak yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	ii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	4
1.5 Manfaat Praktek Kerja Lapangan.....	5
BAB II GAMBARAN UMUM TEMPAT PKL	10
2.1 Sejarah Perusahaan.....	10
2.2 Struktur Organisasi.....	11
2.3 Bidang Usaha.....	11
BAB III PELAKSANAAN	13
3.1 Waktu dan Tempat PKL.....	13
3.2 Pelaksanaan	13

3.2.1	Tinjauan Pustaka	13
3.2.1.1	NMS (Network Monitoring System)	13
3.2.1.2	Monitoring Jaringan.....	13
3.2.1.3	SNMP (<i>Simple Network Management Protocol</i>).....	14
3.2.1.4	Protokol Standar.....	14
3.2.1.4.1	Versi SNMP.....	15
3.2.1.4.2	Fungsi SNMP.....	15
3.2.1.4.3	Ip Protokol.....	17
3.2.1.5	Ping	19
3.2.1.6	Router.....	19
3.2.1.6.1	Cisco ASR920-24TZ-M.....	21
3.2.1.6.2	Huawei NE 8000.....	22
3.2.1.7	Switch.....	22
3.2.1.7.1	Cisco Nexus 9396PX	23
3.2.1.7.2	Cisco Catalyst 3750 Series.....	24
3.2.1.7.3	Cisco SG220-50	25
3.2.1.7.4	Cisco Catalyst 2960 Series.....	26
3.2.1.7.5	Cisco SG200.....	27
3.2.2	Pelaksanaan PKL	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1	Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan	33
4.2	Pemantauan Jaringan Switch di POP Batam Center Menggunakan Manage OPManager.....	33
4.3	Perancangan Topologi Jaringan.....	35
4.4	Pengujian Ping.....	35
4.5	Hasil Perancangan Topologi Switch POP Batam Center	37
4.6	Analisa.....	38
BAB V PENUTUP		39

5.1	Kesimpulan.....	39
5.2	Saran.....	40
	DAFTAR PUSTAKA.....	42
	LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Halaman Login OPManager.....	33
Gambar 4. 2 Menu Utama OpManager.....	34
Gambar 4. 3 Add Device.....	34
Gambar 4. 4 List View Jaringan Switch POP Batam Center	34
Gambar 4. 5 Rancangan Topologi Jaringan Batam Center	35
Gambar 4. 6 Menu Inventory pada OpManager	36
Gambar 4. 7 Test Ping.....	36
Gambar 4. 8 List View Jaringan Switch Batam Center	37
Gambar 4. 9 Contoh Keterangan Trouble pada OpManager.....	37
Gambar 4. 10 Report Hasil Switches Health Report.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Logbook Aktivitas Bulanan	44
Lampiran 2 Penilaian Mitra	51
Lampiran 3 Lembar Bimbingan dan Penilaian Dosen Pembimbing.....	52
Lampiran 4 Lembar Bimbingan dan Penilaian Pembimbing Lapangan	53
Lampiran 5 Lembar Persetujuan Ujian PKL.....	54