



**IMPLEMENTASI NETWORK MONITORING SYSTEM  
MENGUNAKAN CACTI UNTUK MONITORING TRAFFIC  
JARINGAN MIKROTIK DENGAN PROTOKOL SNMP  
(Studi Kasus: Departemen IT Broadcast PT.XYZ)**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

LOISA MARIA LEWIER

41520010194

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024



**IMPLEMENTASI NETWORK MONITORING SYSTEM  
MENGUNAKAN CACTI UNTUK MONITORING TRAFFIC  
JARINGAN MIKROTIK DENGAN PROTOKOL SNMP  
(Studi Kasus: Departemen IT Broadcast PT.XYZ)**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**LOISA MARIA LEWIER**

41520010194

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Loisa Maria Lewier  
Nim : 41520010194  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Penelitian : Implementasi Network Monitoring System menggunakan CACTI untuk monitoring traffic jaringan mikrotik dengan protokol snmp. (Studi Kasus: Departemen IT Broadcast PT.XYZ)

Menyatakan bahwa Proposal Penelitian ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang di kutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam proposal penelitian saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 22 Juli 2024



Loisa Maria Lewier

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Loisa Maria Lewier  
NIM : 41520010194  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Network Monitoring System menggunakan CACTI untuk monitoring traffic jaringan mikrotik dengan protokol snmp. (Studi Kasus: Departemen IT Broadcast PT.XYZ)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom.  
NIDN : 0301067101  
Ketua Penguji : Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom.  
NIDN : 0301067101  
Penguji 1 : Dr. Harwikarya, M.T.  
NIDN : 0014075805  
Penguji 2 : Sukma Wardhana, S.Kom, M.Kom.  
NIDN : 0308127904

()  
()  
()  
( 25/7/24  
197

Jakarta, 23 Juli 2024

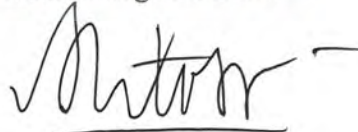
Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI  
NIDN: 0320037002



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom  
NIDN: 0225067701

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan penelitian yang berjudul “Implementasi Network Monitoring System menggunakan CACTI untuk Monitoring Traffic Jaringan Mikrotik dengan Protokol SNMP (Studi Kasus: Departemen IT Broadcast PT.XYZ)”. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.TI. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Muhammad Rifqi, S.Kom., M. Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Proposal penelitian ini;
5. Seluruh dosen dan staf pengajar di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu dan wawasan yang sangat bermanfaat.
6. Bapa dan mama, ka chen, ka rio, dan ka yanti serta keluarga tercinta yang selalu mendukung saya.
7. Sahabat dan Teman-teman saya sekalian yang telah mendukung dan banyak membantu saya dalam proses perkuliahan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Last but not least, I would like to thank myself for making it this far, thank you for never giving up yet always getting up again, thank you for always being hopefull even though the results are not necessarily as

expected, thank you for learning new things and persevering even though it feels like the world is mocking and not in your favor, I really appreciate you, I hope that in the future you will gain more confidence and not underestimate yourself.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 22 Juli 2024

Loisa Maria Lewier



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Loisa Maria Lewier  
NIM : 41520010194  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Network Monitoring System menggunakan CACTI untuk Monitoring Traffic Jaringan Mikrotik dengan Protokol SNMP (Studi Kasus: Department IT Broadcast PT.XYZ)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 22 Juli 2024

Yang menyatakan,



Loisa Maria Lewier

## ABSTRAK

Nama : Loisa Maria Lewier  
NIM : 41520010194  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Network Monitoring System menggunakan CACTI untuk Monitoring Traffic Jaringan Mikrotik dengan Protokol SNMP (Studi Kasus: Departemen IT Broadcast PT.XYZ)  
Pembimbing : Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom

Peningkatan kompleksitas jaringan dalam lingkungan IT modern menuntut solusi pemantauan yang efektif, Pemantauan jaringan menjadi krusial bagi kelancaran operasi bisnis. *Department IT Broadcast* merupakan salah satu department dari PT. XYZ, sebuah saluran televisi di Indonesia. *Department* ini menghadapi tantangan dalam pemantauan jaringan mereka. Meskipun administrator menggunakan SNMP langsung ke fitur bawaan Mikrotik untuk memonitoring jaringan mereka, namun fitur ini memiliki keterbatasan yang signifikan dalam memberikan informasi tentang penggunaan *bandwidth*, keterbatasan dalam visualisasi data, analisis mendalam, dan pembuatan laporan. Oleh karena itu dalam rangka meningkatkan efisiensi pemantauan jaringan, penelitian ini mengintegrasikan Cacti sebagai solusi monitoring utama. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Network Development Life Cycle (NDLC)*, yang meliputi tahap analisis, desain, implementasi, dan pengujian sistem monitoring, dan management. Diharapkan dengan integrasi Cacti sebagai solusi monitoring jaringan di department IT Broadcast PT. XYZ. Administrator dapat mengawasi kinerja jaringan dengan lebih akurat dan mendalam, mempercepat identifikasi masalah potensial, serta membuat laporan yang lebih komprehensif. Dengan analisis tren jangka panjang yang tersedia, dapat membuat keputusan strategis berdasarkan data historis jaringan. Hasilnya, diharapkan lingkungan jaringan yang lebih andal, stabil, dan efisien, dan memastikan kelancaran operasional.

*Kata kunci: Cacti, Snmp, Mikrotik, monitoring.*



## ABSTRACT

Name : Loisa Maria Lewier  
NIM : 41520010194  
Study Program : *Informatics Engineering*  
Title Thesis : Implementasi Network Monitoring System menggunakan CACTI untuk Monitoring Traffic Jaringan Mikrotik dengan Protokol SNMP (Studi Kasus: Departemen IT Broadcast PT.XYZ)  
Counsellor : Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom

*Increasing network complexity in modern IT environments demands effective monitoring solutions, Network monitoring is crucial for smooth business operations. Broadcast IT department is one of the departments of PT XYZ, a television channel in Indonesia. The department faced challenges in monitoring their network. Although administrators use SNMP directly to Mikrotik's built-in features to monitor their network, these features have significant limitations in providing information about bandwidth usage, limitations in data visualization, in-depth analysis, and report generation. Therefore, in order to improve the efficiency of network monitoring, this research integrates Cacti as the main monitoring solution. The method used in this research is Network Development Life Cycle (NDLC), which includes the stages of analysis, design, implementation, and testing of monitoring and management systems. It is expected that with the integration of Cacti as a network monitoring solution in the IT Broadcast department of PT XYZ. Administrators can monitor network performance more accurately and in-depth, speed up the identification of potential problems, and create more comprehensive reports. With long-term trend analysis available, it can make strategic decisions based on historical network data. As a result, a more reliable, stable and efficient network environment is expected, ensuring smooth operations.*

*Keywords: Cacti, Snmp, Mikrotik, monitoring.*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Summary .....	17
2.3 Teori Pendukung.....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
1.1 Jenis Penelitian .....	23
3.2 Tahapan Penelitian.....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
4.1 Pengujian Login pada CACTI.....	36
4.2 Monitoring.....	39
4.3 Management .....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>50</b>

5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>55</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Monitoring Jaringan SNMP pada Mikrotik.....	2
Gambar 2. 1 Network Monitoring System.....	18
Gambar 2. 2 Prinsip Kerja CACTI.....	19
Gambar 3. 1 Network Development Life Cycle (NDLC).....	25
Gambar 3. 2 Perancangan Topologi pada Departement IT Broadcast .....	30
Gambar 3. 3 Simulasi Topologi pada PnetLab.....	31
Gambar 3. 4 Tampilan Server pada Virtualbox .....	31
Gambar 3. 5 Flowchart Intalasi CACTI.....	32
Gambar 3. 6 Proses Instalasi CACTI pada Ubuntu.....	32
Gambar 3. 7 Konfigurasi Mariadb .....	33
Gambar 3. 8 Konfigurasi config.php.....	33
Gambar 3. 9 Konfigurasi SNMP .....	35
Gambar 4. 1Halaman Login CACTI.....	36
Gambar 4. 2 Tampilan utama CACTI .....	37
Gambar 4. 3 Detail perangkat .....	37
Gambar 4. 4 Status koneksi perangkat .....	38
Gambar 4. 5 Interface Graphs .....	38
Gambar 4. 6 Tree.....	39
Gambar 4. 7 Tampilan Grafik.....	39
Gambar 4. 8 Hasil Monitoring R.Broadcast.....	40
Gambar 4. 9 Hasil Monitoring R.IT .....	44
Gambar 4. 10 Hasil uji host pada Thold.....	48
Gambar 4. 11 Hasil uji pengiriman Email.....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Perbandingan .....	3
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	8
Tabel 3. 1 Perangkat Lunak .....	28
Tabel 3. 2 Perangkat Keras .....	29
Tabel 3. 3 Host dan Interface Mikrotik .....	34
Tabel 4. 1 Hasil Monitoring R.Broadcast .....	40
Tabel 4. 2 Hasil Monitoring R.IT .....	44
Tabel 4. 3 Pendaftaran host pada Thold .....	48
Tabel 4. 4 Pengujian pengiriman Email .....	49



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi.....	55
Lampiran 2 Curriculum Vitae.....	56
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI .....	57
Lampiran 4 Halaman Persetujuan .....	59
Lampiran 5 Sertifikat BNSP/Bukti Daftar .....	60
Lampiran 6 Surat Ijin Riset Perusahaan.....	61
Lampiran 7 Form Revisi Dosen Penguji.....	62
Lampiran 8 Hasil Cek Turniti.....	64

