



**ANALISIS PERBANDINGAN LIBRENMS DAN  
ZABBIX UNTUK PENERAPAN SISTEM  
MONITORING JARINGAN BERBASIS SNMP DI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**LAPORAN SKRIPSI**

BRANDHANA FAJRI SULISTIONO

1807421010

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**DEPOK**

**2022**



**ANALISIS PERBANDINGAN LIBRENMS DAN  
ZABBIX UNTUK PENERAPAN SISTEM  
MONITORING JARINGAN BERBASIS SNMP DI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**LAPORAN SKRIPSI**

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan  
untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**BRANDHANA FAJRI SULISTIONO**

1807421010

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**DEPOK**

**2022**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Brandhana Fajri Sulistiono  
NIM : 1807421010  
Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / T. Multimedia dan Jaringan  
Judul skripsi : ANALISIS PERBANDINGAN LIBRENMS DAN ZABBIX UNTUK PENERAPAN SISTEM MONITORING JARINGAN BERBASIS SNMP DI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 25 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



(Brandhana Fajri Sulistiono)

NIM. 1807421010



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Brandhana Fajri Sulistiono  
NIM : 1807421010  
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan  
Judul Skripsi : ANALISIS PERBANDINGAN LIBRENMS DAN ZABBIX UNTUK PENERAPAN SISTEM MONITORING JARINGAN BERBASIS SNMP DI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Senin, Tanggal 8, Bulan Agustus, Tahun 2022 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Fachroni Arbi Murad, S.Kom., M.Kom.

Tanda Tangan

Penguji I : Dr. Prihatin Oktivasari, S.Si., M.Si.

Penguji II : Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si.

Penguji III : Ayu Rosyida Zain, S.ST, M.T

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Mengetahui,

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua

Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197802112009121003



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat-syarat untuk bisa mencapai gelar Diploma IV di Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari mengenai penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa rahmat Allah termasuk bantuan dari berbagai pihak yang mendukung penyusunan skripsi ini. Maka, penulis menyampaikan banyak-banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

- a. Bapak Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta
- b. Bapak Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan
- c. Bapak Fachroni Arbi Murad, S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing skripsi penulis
- d. Bapak Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan
- e. Bapak Nur Cholikul Anwar, selaku pihak dari PUSDATIN PNJ
- f. Orang tua, keluarga dan teman - teman yang senantiasa membantu dan mendukung penulis baik secara materil maupun rohani

Penulis menyadari bahwa skripsi yang penulis buat ini masih jauh dari sempurna karena terbatasnya pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan adanya saran dan masukan dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca dan pihak-pihak khususnya dalam *monitoring* jaringan.

Depok,

Brandhana Fajri Sulistiono

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Brandhana Fajri Sulistiono  
NIM : 1807421010  
Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / T. Multimedia dan Jaringan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**ANALISIS PERBANDINGAN LIBRENMS DAN ZABBIX UNTUK  
PENERAPAN SISTEM MONITORING JARINGAN BERBASIS SNMP DI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 25 Agustus 2022

Yang Menyatakan



Brandhana Fajri Sulistiono



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## Abstrak

Seiring dengan pertumbuhan jaringan, perlu dilakukan pemantauan pada jaringan agar jaringan tersebut dapat memberikan layanan berkelanjutan dengan baik kepada *end-user*. Di Politeknik Negeri Jakarta (PNJ), pemantauan jaringan belum dibuat secara optimal, karena banyak perangkat jaringan dari berbagai merk yang tidak terpantau secara terpusat. Hal ini membuat pemantauan perangkat jaringan menjadi sulit karena administrator jaringan perlu membuka aplikasi berbeda yang didedikasikan hanya untuk satu dari banyak merk perangkat jaringan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah *Network Monitoring System* (NMS) untuk mengatasi masalah tersebut. Terdapat banyak jenis NMS yang tersedia, namun *Librenms* dan *Zabbix* dipilih untuk penelitian ini. Analisis perbandingan dilakukan untuk menentukan mana yang lebih baik untuk diterapkan di jaringan PNJ, berdasar dari *user requirement* PNJ dan parameter fungsi berupa *real time monitoring*, pemantauan kinerja jaringan, dan sistem *alerting*. Setelah membandingkan kedua NMS, *Zabbix* direkomendasikan dengan baik karena keunggulannya pada *real time monitoring* dan sistem *alerting* dan dapat memenuhi *user requirement* PNJ.

**Kata kunci:** Jaringan komputer, *Librenms*, *Zabbix*, sistem *monitoring* jaringan

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
Abstrak.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Monitoring Jaringan.....	5
2.2 Simple Network Management Protocol (SNMP).....	5
2.3 Network Development Life Cycle (NDLC).....	6
2.4 Librenms.....	8
2.5 Zabbix.....	9
2.6 Penelitian Terkait.....	10
BAB III.....	12
METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Rancangan Penelitian.....	12
3.2 Tahapan Penelitian.....	13
3.2.1 Analysis.....	13
3.2.2 Design.....	13





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2.3 Simulation Prototyping.....	14
3.2.4 Implementation.....	14
3.2.5 Monitoring.....	14
3.3 Objek Penelitian.....	16
<b>BAB IV.....</b>	<b>17</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>17</b>
4.1 Analysis.....	17
4.2 Design.....	21
4.3 Simulation Prototyping.....	22
4.4 Implementation.....	24
4.5 Monitoring.....	32
4.5.1 Status ON/OFF.....	32
4.5.2 Bandwidth Uplink/Downlink.....	34
4.5.3 Informasi Koneksi Port Masing - Masing Perangkat.....	36
4.5.4 Uptime dari Perangkat.....	38
4.5.5 Informasi RAM dan CPU.....	40
4.5.6 Real Time Monitoring.....	41
4.5.7 Pemantauan Kinerja Jaringan.....	43
4.5.8 Sistem Alerting.....	46
<b>BAB V.....</b>	<b>50</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>50</b>
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>51</b>
Daftar Riwayat Hidup.....	53
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart Metode NDLC.....	7
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	13
Gambar 4.1 <i>Monitoring</i> menggunakan web service dari <i>Allied Telesys</i> .....	18
Gambar 4.2 <i>Monitoring</i> menggunakan <i>Unifi Controller</i> .....	18
Gambar 4.3 Topologi Jaringan Gedung AA TIK PNJ.....	20
Gambar 4.4 Topologi Rancangan Sistem <i>Monitoring</i> .....	22
Gambar 4.5 Hasil Simulasi dengan <i>Librenms</i> .....	23
Gambar 4.6 Hasil Simulasi dengan <i>Zabbix</i> .....	24
Gambar 4.7 Spesifikasi masing - masing sistem <i>Ubuntu 20.04</i> .....	25
Gambar 4.8 Proses pengecekan hasil instalasi <i>zabbix</i> .....	26
Gambar 4.9 Hasil scanning dengan <i>arp-scan</i> .....	26
Gambar 4.10 Konfigurasi untuk menambah perangkat baru ke <i>zabbix</i> .....	27
Gambar 4.11 Perangkat yang berhasil terhubung dan dipantau dengan <i>zabbix</i> .....	27
Gambar 4.12 Download <i>librenms</i> melalui <i>git</i> .....	28
Gambar 4.13 Konfigurasi untuk <i>webserver apache</i> .....	29
Gambar 4.14 Dashboard <i>Librenms</i> Penulis.....	31
Gambar 4.15 <i>Widget Host Availability</i> di <i>Zabbix</i> .....	32
Gambar 4.16 Keterangan <i>Availability</i> Perangkat di <i>Zabbix</i> .....	33
Gambar 4.17 Keterangan <i>error</i> Ketika Perangkat Mati di <i>Zabbix</i> .....	33
Gambar 4.18 <i>Widget Availability Map</i> di <i>Dashboard Librenms</i> .....	34
Gambar 4.19 Gambar <i>Bandwidth</i> Perangkat di <i>Zabbix</i> .....	34
Gambar 4.20 <i>Overall Traffic Bandwidth</i> Perangkat di <i>Librenms</i> .....	35
Gambar 4.21 Data <i>Bandwidth</i> dari suatu <i>port</i> pada Perangkat di <i>Librenms</i> .....	36
Gambar 4.22 Daftar <i>Port</i> pada Perangkat di <i>Latest Data</i> .....	37
Gambar 4.23 Daftar <i>Port</i> pada Bagian <i>Overall Traffic</i> .....	37
Gambar 4.24 Tab <i>Ports</i> pada <i>Librenms</i> .....	38
Gambar 4.25 <i>Uptime</i> dari suatu perangkat pada <i>Zabbix</i> .....	39
Gambar 4.26 <i>Uptime</i> dari suatu perangkat pada <i>Librenms</i> .....	39
Gambar 4.27 Grafik dari RAM dan CPU pada <i>Zabbix</i> .....	40
Gambar 4.28 <i>Error</i> pada Data RAM dan CPU pada <i>Switch</i> di <i>Zabbix</i> .....	40
Gambar 4.29 Grafik dari RAM dan CPU pada <i>Librenms</i> .....	41
Gambar 4.30 Interval berbagai parameter dalam <i>template ubiquiti SNMP</i> di <i>zabbix</i> .....	42
Gambar 4.31 Grafik <i>Dashboard</i> pada <i>Bandwidth</i> perangkat di <i>Zabbix</i> .....	43
Gambar 4.32 Data dari Protokol ICMP dan SNMP pada <i>Zabbix</i> .....	43
Gambar 4.33 Data Utilisasi dan Jumlah Klien di <i>Librenms</i> .....	44
Gambar 4.34 Statistik Data dari Protokol ICMP, IP, UDP, dan SNMP di <i>Librenms</i> .....	45
Gambar 4.35 Daftar <i>Problems</i> yang Terjadi di Jaringan di <i>Zabbix</i> .....	46
Gambar 4.36 <i>Trigger</i> yang Terdapat di <i>Template Ubiquiti SNMP</i> di <i>Zabbix</i> .....	47
Gambar 4.37 <i>Alert History</i> di <i>Librenms</i> .....	48
Gambar 4.38 <i>Alert Rules</i> yang sudah diaktifkan di <i>Librenms</i> .....	48

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	10
Tabel 4.1 <i>User Requirement</i> dari PUSDATIN PNJ.....	19
Tabel 4.2 Daftar Nama <i>Access Point</i> dan <i>Switch</i> di Ged. AA.....	20
Tabel 4.3 Spesifikasi PC yang digunakan untuk Penelitian.....	24
Tabel 4.4 Daftar Perangkat yang Berhasil Masuk ke Zabbix dan Librenms.....	31
Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Analisis Perbandingan.....	49





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Layanan internet merupakan salah satu manfaat dari fasilitas jaringan komputer yang bisa mendukung proses pembelajaran antara mahasiswa dan dosen selama di kampus. Seperti halnya di Politeknik Negeri Jakarta (PNJ), saat ini terdapat ratusan perangkat jaringan yang tersebar di seluruh wilayah kampus. Beberapa perangkat tersebut berupa *access point* dan *switch* dengan merk yang berbeda - beda, seperti *Cisco*, *Allied Telesys*, dan *Unifi*. Dengan jumlah perangkat sebanyak itu, diperlukan sebuah sistem manajemen jaringan agar bisa menjaga kondisi perangkat dan kualitas jaringan dengan baik. PUSDATIN PNJ menerapkan manajemen jaringan dengan menggunakan *web service* untuk perangkat merk *Allied Telesys*, *Unifi Controller* untuk merk *Unifi*, dan pemantauan manual untuk perangkat merk *Cisco*. Sistem manajemen tersebut kurang efektif karena selain perangkat jaringan *Cisco* masih dipantau secara manual, admin jaringan perlu membuka *tools* yang berbeda untuk melihat kondisi setiap perangkat dari setiap merk yang dipakai.

Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan mengaplikasikan *Network Monitoring System* (NMS) pada jaringan. NMS merupakan alat yang bisa digunakan oleh admin jaringan untuk melakukan pemantauan pada berbagai entitas jaringan, dimana hasil pemantauan tersebut dapat menentukan apakah terdapat masalah dalam jaringan setelah dilakukan analisis (Wicaksono dan Sudarmawan, 2019). NMS juga dapat mengirim *event* yang memberitahu kepada admin jaringan ketika terjadi suatu masalah pada jaringan yang dipantau. (Iakovakis, dkk., 2021). Untuk melaksanakan tugasnya, NMS didukung dengan banyak protokol, salah satunya adalah *Simple Network Management Protocol* (SNMP). Protokol ini berfungsi untuk melakukan komunikasi dengan perangkat yang dimonitor untuk mengambil data - data yang diperlukan untuk manajemen (Prayogi, Orisa dan Ariwibisono, 2020). Diantara banyak pilihan NMS yang tersedia, Penulis memilih *Librenms*



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

dan *Zabbix* untuk dipakai pada penelitian ini. Kedua NMS ini merupakan pilihan yang baik untuk membuat implementasi NMS pada suatu jaringan.

*Librenms* merupakan NMS yang bekerja dengan mengandalkan protokol SNMP untuk manajemen jaringan (Saputra, Wiharta, dan Sastra, 2020). NMS ini direkomendasikan dengan baik dalam bidang *monitoring* dan *logging* di *review paper* yang dibuat oleh Iakovakis, dkk. (2021), serta penelitian di Kampus Udayana menunjukkan *Librenms* dapat menampilkan trafik lalu lintas jaringan dan penggunaan *resource* perangkat sehingga admin jaringan disana dapat mengelola jaringan dengan lebih mudah (Saputra, Wiharta, dan Sastra, 2020). *Zabbix* merupakan NMS yang sudah banyak diimplementasikan dalam berbagai penelitian terkait *monitoring* jaringan dengan hasil yang memuaskan. Seperti pada penelitian yang dilakukan Nugraha dan Ratama (2022) di PT. Arsen Kusuma dan Sulasno dan Saleh (2020) di Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), menunjukkan bahwa *Zabbix* dapat melakukan *monitoring* secara *realtime* dan mengirim *alert* terkait masalah jaringan ke admin, sehingga proses manajemen jaringan bisa berjalan dengan lebih cepat dan efisien. Untuk mengetahui diantara *Zabbix* dan *Librenms* yang dapat memenuhi kebutuhan PNJ dan menunjukkan fungsi *monitoring* yang lebih unggul, dibuat sebuah analisis yang membandingkan kedua NMS tersebut.

### 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari penelitian Penulis adalah dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Diantara *Librenms* dan *Zabbix*, manakah yang paling sesuai untuk diaplikasikan ke jaringan PNJ berdasar dari *user requirement* PUSDATIN PNJ dan parameter fungsi?
2. Bagaimana kinerja dari *Librenms* dan *Zabbix* sebagai *Network Monitoring System* (NMS) setelah dibandingkan dengan parameter fungsi?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perancangan skripsi ini adalah sebagai berikut :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer - Politeknik Negeri Jakarta

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. NMS yang digunakan dalam penelitian adalah *Zabbix* dan *Librenms*
2. Protokol SNMP yang akan digunakan untuk *monitoring* adalah *SNMPv2c*
3. Perangkat jaringan yang dipantau hanya *Access Point* dan *Switch* yang berada pada ranah jaringan Gedung AA Teknik Informatika dan Komputer (TIK) PNJ

#### 1.4 Tujuan dan Manfaat

##### 1.4.1 Tujuan

Tujuan dari dilakukannya penelitian skripsi ini bisa dijelaskan sebagai berikut :

1. Dapat merekomendasikan NMS, diantara *Librenms* dan *Zabbix*, yang sesuai dengan kebutuhan jaringan PNJ berdasar dari *user requirement* PUSDATIN PNJ dan parameter fungsi
2. Mendapatkan hasil kinerja dengan parameter fungsi untuk sistem pemantauan jaringan dari *Librenms* dan *Zabbix*

##### 1.4.2 Manfaat

Manfaat yang bisa dihasilkan dari penelitian yang dibuat Penulis adalah sebagai berikut :

1. Memberikan rekomendasi terbaik diantara *Librenms* dan *Zabbix* untuk diaplikasikan pada suatu jaringan komputer
2. Memberikan referensi untuk implementasi sistem NMS di suatu jaringan
3. Memberikan referensi untuk proses analisis perbandingan untuk beberapa NMS

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang akan penulis buat di skripsi nanti bisa dibagi sebagai berikut :

1. Pendahuluan  
Pada bab ini, Penulis membahas terkait latar belakang dilaksanakannya penelitian serta tujuan dan manfaat dari penelitian.
2. Tinjauan Pustaka  
Pada bab ini, Penulis menguraikan berbagai uraian teori terkait dengan penelitian dan melakukan analisis terhadap berbagai literatur sebelumnya

yang berkaitan dengan penelitian.

3. Metode Penelitian  
Penulis akan menjelaskan metodologi untuk melaksanakan penelitian pada bab ini.
4. Hasil dan Pembahasan  
Penulis akan menjabarkan hasil yang didapat dari penelitian yang sudah dilakukan.
5. Penutup  
Penulis akan memberikan kesimpulan dan saran dari penelitian.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang sudah dilakukan, Penulis dapat membuat kesimpulan sebagai berikut :

- *Zabbix* direkomendasikan sebagai NMS yang bisa diaplikasikan untuk jaringan PNJ, berdasar dari keunggulannya pada status ON/OFF, *bandwidth uplink/downlink*, *real time monitoring*, dan sistem *alerting*
- *Zabbix* menunjukkan kinerja fungsi yang lebih unggul dengan pengambilan data *monitoring* yang lebih cepat dan sistem *alerting* yang lebih efektif

### 5.2 Saran

Saran yang bisa Penulis berikan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Membuat perbandingan dengan NMS yang lain
- Memakai perangkat jaringan selain *access point* dan *switch* sehingga bisa membuktikan kapabilitas NMS dengan lebih baik
- Memakai jaringan yang lebih luas dari gedung AA TIK PNJ untuk menguji skalabilitas NMS
- Menggunakan protokol SNMPv3 untuk menambah fitur keamanan dari NMS





## DAFTAR PUSTAKA

- Iakovakis, G., Xarhoulacos, C.G., Giovas, K. dan Gritzalis, D., 2021. Analysis and Classification of Mitigation Tools against Cyberattacks in COVID-19 Era. *Security and Communication Networks*.
- Irvan dan Rosyani, P. 2021. Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Kantor PT Mitra Solusi Infokom Menggunakan Manageengine Opmanager dengan Metode SNMP Protocol. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(1), pp. 39-46. doi: 10.47065/josh.v3i1.1101.
- Krinkin, K., Kulikov, I., Vodyaho, A. dan Zhukova, N. 2020, April. Architecture of a telecommunications network monitoring system based on a knowledge graph. In *2020 26th Conference of Open Innovations Association (FRUCT)* (pp. 231-239). IEEE.
- Mardiyono, A., Sholihah, W. dan Hakim, F. 2020, September. Mobile-based Network Monitoring System Using Zabbix and Telegram. In *2020 3rd International Conference on Computer and Informatics Engineering (IC2IE)* (pp. 473-477). IEEE.
- Mulyanto, Y. dan Prakoso, S. B. 2020. RANCANG BANGUN JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN SISTEM MANAJEMEN OMADA CONTROLLER PADA INSPEKTORAT KABUPATEN SUMBAWA DENGAN METODE NETWORK DEVELOPMENT LIFE CYCLE (NDLC): RANCANG BANGUN JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN SISTEM MANAJEMEN OMADA CONTROLLER PADA INSPEKTORAT KABUPATEN SUMBAWA DENGAN METODE NETWORK DEVELOPMENT LIFE CYCLE (NDLC). *Jurnal Informatika, Teknologi dan Sains*, 2(4), pp. 223-233. doi: 10.51401/jinteks.v2i4.825.
- Nugraha, B.P. dan Ratama, N. 2022. IMPLEMENTASI NETWORK DAN SERVER MONITORING MENGGUNAKAN ZABBIX BERBASIS LINUX INTEGRASI REALTIME NOTIFIKASI TELEGRAM DI PT. ARSEN KUSUMA INDONESIA. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 1(06), pp.549-554.
- Samsu, S. 2021. *Metode Penelitian:(Teori Dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, Serta Research & Development)*. Jambi: PUSAKA Jambi.
- Sanjaya, T. dan Setiyadi, D. 2019. Network Development Life Cycle (NDLC) Dalam Perancangan Jaringan Komputer Pada Rumah Shalom Mahanaim. *Jurnal Mahasiswa Bina Insani*, 4(1), pp.1-10.
- Saputra, I.W.K., Wiharta, D.M. dan Sastra, N.P. 2020. Implementasi Sistem Pemantauan Jaringan Menggunakan Librenms Pada Jaringan Kampus Universitas Udayana. *Jurnal SPEKTRUM* Vol, 7(2).

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Situmorang, A.P., Wati, T. dan Pangaribuan, A.B., 2022. Analisis Perbandingan Sistem Monitoring Jaringan Berbasis Web Menggunakan NTOPNG dan Zabbix di SMP N 1 Tamansari. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), pp.8652-8666. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/3728> . [31 Mei 2022]
- Sulasno, S. dan Saleh, R., 2020. Desain dan Implementasi Sistem Monitoring Sumber Daya Server Menggunakan Zabbix 4.0. *JUITA: Jurnal Informatika*, 8(2), pp.187-196.
- Sulasno, S., Saleh, R. dan Savitri, I., 2021. Developing Integrated Smartphones Notification of Server Resource Monitoring System Using Zabbix, Webhook, and Telegram. *JUITA: Jurnal Informatika*, 9(2), pp.191-199.
- Prayogi, P.K., Orisa, M. dan Ariwibisono, FX., 2020. Rancang Bangun Sistem Monitoring Jaringan Access Point Menggunakan Simple Network Management Protocol (SNMP) Berbasis Web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 4(1), pp.192-197.
- Wicaksono, D., dan Setiyadi, D. 2022. Sistem Monitoring Jaringan Pada PT Jasamarga Tollroad Operator Dengan The Dude Berbasis Mikrotik. *Jurnal VOI (Voice Of Informatics)*, 11(1), pp.1-12.
- Wicaksono, S. dan Sudarmawan. 2019. *SIMULASI SISTEM MONITORING JARINGAN MENGGUNAKAN NAGIOS DAN ZABBIX BERBASIS SNMP PADA KPU KULON PROGO*. Universitas AMIKOM Yogyakarta. [https://repository.amikom.ac.id/files/2019/Publikasi\\_15.11.8768.pdf](https://repository.amikom.ac.id/files/2019/Publikasi_15.11.8768.pdf) . [31 Mei 2022]

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

### Daftar Riwayat Hidup

Brandhana Fajri Sulistiono



Lahir di Jakarta pada tanggal 7 Desember 1999. Anak pertama dari tiga bersaudara, berdomisili di Bekasi, Jawa Barat. Menyelesaikan pendidikan dasar di SD Angkasa IV, dilanjutkan dengan pendidikan SMP di SMP Negeri 81 Jakarta, terakhir mengikuti pendidikan SMA di SMA Negeri 11 Bekasi. Saat ini sedang mengikuti perkuliahan sebagai mahasiswa Diploma IV Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) dengan jurusan Teknik Informatika dan Komputer prodi Teknik Multimedia dan Jaringan.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

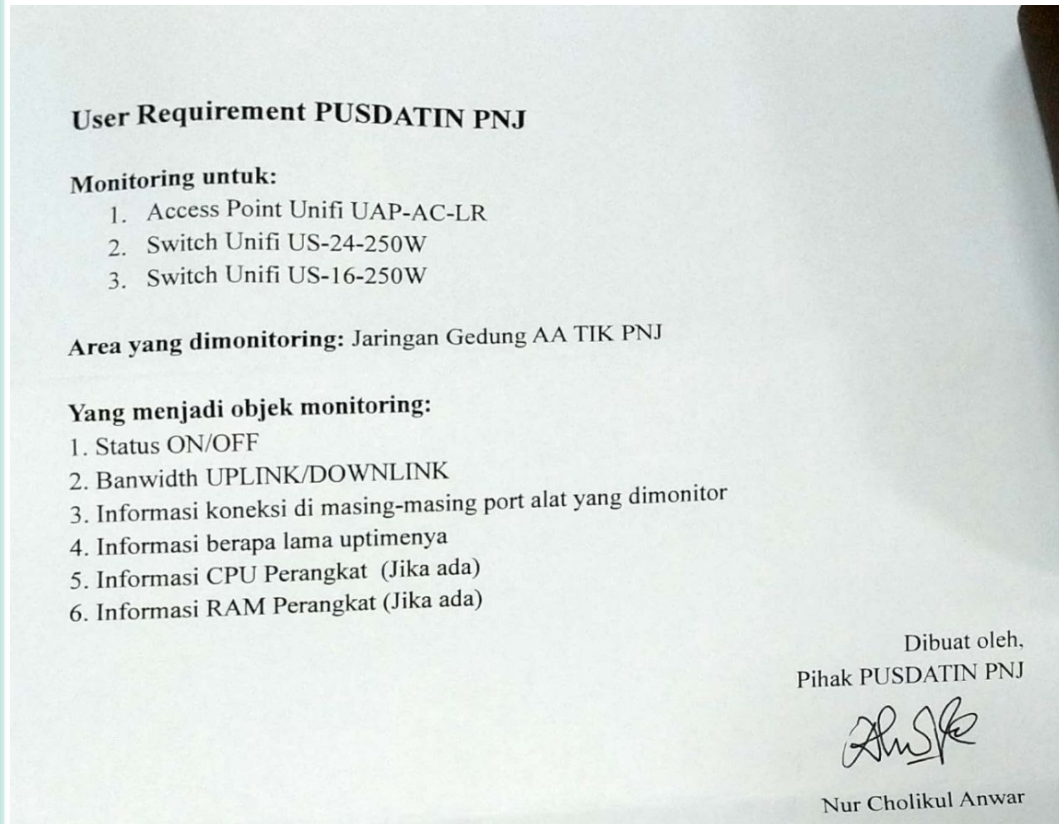
#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## LAMPIRAN

## Lampiran-1

*User Requirement PUSDATIN PNJ*

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NEGERI  
JAKARTA

## Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

Jalan Prof.DR.G.A.Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telepon (021) 7270036, Hunting, Fax (021) 7270034  
Laman: <http://www.pnj.ac.id> e-pos: [tik@pnj.ac.id](mailto:tik@pnj.ac.id)

Nomor : B.502/PL3.13/PK.01.09/2022  
Perihal : Surat Izin Observasi

Depok, 27 Juni 2022

Kepada Yth.

Ibu Mera Kartika Delimayanti , S.Si., M.T., Ph.D (Kepala UTD)

Unit Transformasi Digital, Politeknik Negeri Jakarta

Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kukusan, Kecamatan Beji,  
Kota Depok, Jawa Barat 16424

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya kegiatan observasi mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan Politeknik Negeri Jakarta, maka dengan ini ditugaskan mahasiswa kami atas nama:

No	Nama	NIM	Kelas	No Hp & Email
1	Brandhana Fajri Sulistiono	1807421010	TMJ 8	085931570824 fajri.sulistiono.tik18@mhs.w.pnj.ac.id

Adapun tujuan kegiatan observasi dengan perusahaan ini dilaksanakan untuk keperluan penyusunan Skripsi. Dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan kemudahan kepada mahasiswa kami dalam keperluan tersebut.

Demikian surat ini kami buat, atas kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,  
Ketua Jurusan,

Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom  
NIP. 197802112009121003

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

