

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

**PENERAPAN MONITORING JARINGAN DENGAN ZABBIX
PADA PT. PLN (PERSERO) UIP BAGIAN SUMBAGSEL**

KARYA AKHIR



MUHAMMAD FIKRI

211220031

**PROGRAM DIPLOMA III
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG**

2024



**PENERAPAN MONITORING JARINGAN DENGAN ZABBIX
PADA PT. PLN (PERSERO) UIP BAGIAN SUMBAGSEL**

MUHAMMAD FIKRI

211220031

**Karya akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh
gelar**

Ahli Madya (A.M.d.)

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2024

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN MONITORING JARINGAN DENGAN ZABBIX PADA PT PLN UIP BAGIAN SUMBAGSEL

MUHAMMAD FIKRI

211220031

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli
Madya pada Program Studi Teknik Komputer

Palembang, 29 Juli 2024

Fakultas Vokasi

Universitas Bina Darma

Dekan,

Universitas Bina Darma
Fakultas Vokasi

Prof. Dr. Edi Surya Negara, M.Kom.

Pembimbing,



Tamsir Ariyadi, M. Kom.

HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI

Karya akhir yang berjudul "Penerapan MONITORING JARINGAN DENGAN ZABBIX PADA PT. PLN (Persero) UIP BAGIAN SUMBAGSEL" oleh Muhammad Fikri, telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada hari Senin tanggal 29 Juli 2024.

KOMISI PENGUJI

1. Tamsir Ariyadi, M.Kom.
2. Irwansyah, M.M., M.Kom.
3. Helda Yudiastuti, M.Kom.

Ketua Penguji

Anggota Penguji 1

Anggota Penguji 2



Palembang, 29 Juli 2024

Program Studi Teknik Komputer

Fakultas Vokasi

Universitas Bina Darma

Ketua,

Universitas Bina Darma
Fakultas Vokasi

Timur Dahi Purwanto, M.Kom.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Fikri

Nim : 211220031

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Diploma di Universitas Bina Darma;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dari tim pembimbing;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan dalam daftar rujukan atau daftar pustaka;
4. Saya bersedia karya tulis ini di cek keasliannya menggunakan *Plagiarism Checker* serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses *public* secara *online*;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku saat ini.

Dengan surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 29 Juli 2024
Yang Membuat Pernyataan,



Muhammad Fikri
211220031

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 6)

Hidup bukan saling mendahului, bermimpi lah sendiri-sendiri.

(Hindia Baskara)

PERSEMBAHAN :

Dengan bangga dan penuh rasa cinta, tugas akhir ini saya persembahkan kepada

- Kedua orang tua ku tercinta, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua.
- Kedua Kakak-kakak saya yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, terimakasih dan sayang ku untuk kalian.

- Teman-teman Family Aulia Bongek serta seluruh teman kelas program studi teknik komputer angkatan 2021. Terima kasih atas perjuangan dan canda tawa kita selama masa perkuliahan dan menjadi support selama tiga tahun ini.
- Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan seluruh pengajar Universitas Bina Darma Palembang, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen, jasa kalian akan selalu terpatri di hati.
- Terima kasih kepada seluruh musisi yang telah menciptakan mahakarya musik, karena lagunya telah menemani saya dalam pengerjaan tugas akhir ini.
- Kepada diri saya sendiri. Terima kasih telah berjuang sampai di titik ini. Pengorbanan yang tidak mudah dan selalu berupaya untuk lebih berkembang ke depannya serta selalu berupaya untuk bertahan hidup apapun kondisinya.

ABSTRACT

The development of technology, information and communication has driven the evolution of increasingly complex internet networks, making computer networks an essential communication tool. PT PLN (Persero) UIP SHARE SUMBAGSEL, as a government company in the energy sector, faces challenges in ensuring reliable and efficient internet network access for employees. The lack of a monitoring system that assists administrators in monitoring network devices causes difficulties in ensuring consistent device status and connectivity. Zabbix is an open-source software for network monitoring, offering an effective solution to monitor network performance and detect problems in real-time. This research aims to design and implement a network monitoring system using Zabbix at PT PLN (Persero) UIP PART SUMBAGSEL. The research method used is Network Development Life Cycle (NDLC), which includes the stages of analysis, design, simulation, implementation, monitoring, and management. The results showed that Zabbix is able to detect Mikrotik devices connected to the network and monitor device performance, such as network traffic and memory usage. In conclusion, the implementation of monitoring with Zabbix is effective for monitoring the availability of network devices, which is expected to increase operational efficiency and productivity at PT PLN (Persero) UIP PART SUMBAGSEL.

Keywords: Monitoring, Zabbix, NDLC.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi telah mendorong evolusi jaringan internet yang semakin kompleks, menjadikan jaringan komputer sebagai alat komunikasi yang esensial. PT PLN (Persero) UIP BAGIAN SUMBAGSEL, sebagai perusahaan pemerintah di bidang energi, menghadapi tantangan dalam memastikan akses jaringan internet yang andal dan efisien untuk karyawan. Kurangnya sistem monitoring yang membantu administrator dalam memantau perangkat jaringan menyebabkan kesulitan dalam memastikan status dan konektivitas perangkat secara konsisten. *Zabbix* merupakan perangkat lunak *open-source* untuk pemantauan jaringan, menawarkan solusi efektif untuk memonitor kinerja jaringan dan mendeteksi masalah secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pemantauan jaringan menggunakan *Zabbix* pada PT PLN (Persero) UIP BAGIAN SUMBAGSEL. Metode penelitian yang digunakan adalah *Network Development Life Cycle* (NDLC), yang meliputi tahap analisis, desain, simulasi, implementasi, monitoring, dan manajemen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Zabbix* mampu mendeteksi perangkat *Mikrotik* yang terhubung ke jaringan serta memantau kinerja perangkat, seperti lalu lintas jaringan dan penggunaan memori. Kesimpulannya, penerapan monitoring dengan *Zabbix* efektif untuk memantau ketersediaan perangkat jaringan, yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas operasional di PT PLN (Persero) UIP BAGIAN SUMBAGSEL.

Kata kunci: Monitoring, Zabbix, NDLC.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas ridhonya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Akhir ini tepat pada waktunya. Ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Teknik Komputer Universitas Bina Darma Palembang. Dengan Judul Karya Akhir yaitu "Penerapan Monitoring Jaringan Dengan Zabbix Pada PT. PLN (Persero) UIP BAGIAN SUMBAGSEL"

Dalam proses pengerjaan Karya Akhir ini, tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dan juga niat yang sungguh-sungguh agar laporan penelitian ini diselesaikan. Namun, penulis juga menyadari bahwa Karya Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak yang senantiasa bersedia meluangkan waktunya untuk mendukung dan membimbing penulis. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkenaan membantu baik secara moril maupun materil dalam penulisan penelitian ini. Dengan segala hormat dan rasa syukur yang dalam, menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada Orangtuaku tercinta dan kusayangi Bapak dan Ibu yang telah merawatku dari kecil sampai memperoleh gelar Ahli Madya
2. Prof. Dr. Sunda Ariana, MPd., M.M. Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang
3. Prof. Dr. Edi Surya Negara, M. Kom. Selaku Dekan Fakultas Vokasi
4. Timur Dali Purwanto M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer
5. Tamsir Ariyadi, M. Kom. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam proses untuk menyelesaikan Karya akhir ini.

6. Dosen Penguji, serta seluruh dosen di Universitas Bina Darma khususnya Dosen Teknik Komputer.
7. Teman-teman seperjuangan yang banyak memberikan masukan serta bantuan dalam menyelesaikan Karya Akhir ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang lebih besar dari Allah subhanahu wa ta'ala. Demikian Laporan ini penulis susun dengan harapan dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Palembang, 29 Juli 2024

Muhammad Fikri

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Penelitian Terdahulu.....	5
BAB II METODOLOGI PENELITIAN.....	8
2.1 Metode Network Development Life Cycle (NDLC).....	8
2.2 Gambaran Umum.....	11
2.2.1 Sejarah Singkat PT PLN UIP BAGIAN SUMBAGSEL.....	11
2.2.2 Visi dan Misi PT PLN UIP BAGIAN SUMBAGSEL.....	12
2.2.3 Arti logo PT PLN (Persero).....	13
2.2.3.1 Bentuk Logo.....	14
2.2.3.2 Elemen-Elemen Dasar Logo.....	14
2.2.4 Struktur Organisasi PT PLN UIP BAGIAN SUMBAGSEL.....	17
2.3 Waktu dan Pelaksanaan.....	21
2.4 Alat dan Bahan.....	21
2.4.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	21
2.4.1.1 Unshielded twisted-pair (UTP).....	22

2.4.1.2	Mikrotik Routerboard RB750r2	23
2.4.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	24
2.4.2.1	Oracle VM VirtualBox	25
2.4.2.2	Ubuntu Server	26
2.4.2.3	PuTTY	27
2.4.2.4	Zabbix	28
2.5	Analysis	29
2.5.1	<i>Analysis</i> Jaringan di PT. PLN (Persero) UIP Bagian SUMBAGSEL	29
2.6	Design	30
2.6.1	Denah Jaringan Komputer PT. PLN (Persero) UIP BAGIAN SUMBAGSEL	30
2.6.2	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>) yang digunakan pada Jaringan Komputer PT. PLN (Persero) UIP Bagian SUMBAGSEL	31
2.6.3	<i>Design</i> skema monitoring	32
2.7	<i>Simulation Prototyping</i>	33
2.7.1	Tahapan Instalasi Zabbix	33
2.7.2	Menginstal Zabbix	34
2.7.3	Menambahkan perangkat jaringan ke Zabbix	42
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN		47
3.1	Implementation	47
3.1.1	Grafik ICMP	48
3.1.2	Grafik Lalu Lintas Jaringan (<i>Network Traffic</i>)	52
3.1.2.1	Penerimaan Data (Bits Received)	53
3.1.2.2	Penerimaan Data (Bits Send)	55
3.1.3	Grafik Penggunaan Memori (<i>Memory Utilization</i>)	57
3.2	Monitoring	59
3.2.1	Hasil Pengujian Perangkat Jaringan Mikrotik	59
3.3	Management	62
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN		63
4.1	Kesimpulan	63
4.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		65
DAFTAR LAMPIRAN		68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi perangkat keras pada lantai 3	31
Tabel 3.1 Hasil pengujian perangkat jaringan dengan Zabbix	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus proses metode NDLC.....	8
Gambar 2.2 Logo PT PLN (Persero).....	14
Gambar 2.3 Bidang persegi panjang Vertikal dan warna dasar logo PT PLN (Persero).....	15
Gambar 2.4 Simbol petir atau kilat PT PLN (Persero).....	15
Gambar 2.5 Simbol tiga gelombang PT PLN (Persero).....	16
Gambar 2.6 Struktur Organisasi PT PLN (Persero) UIP Bagian SUMBAGSEL.....	18
Gambar 2.7 Unshielded twisted-pair (UTP).....	22
Gambar 2.8 Mikrotik Routerboard RB750r2.....	23
Gambar 2.9 Perangkat lunak VirtualBox.....	25
Gambar 2.10 Ubuntu server.....	26
Gambar 2.11 Perangkat lunak PuTTY.....	27
Gambar 2.12 Logo zabbix perangkat lunak.....	28
Gambar 2.13 Denah jaringan komputer PT PLN UIP (Persero) BAGIAN SUMBAGSEL lantai 3.....	30
Gambar 2.14 Topologi alur Zabbix.....	32
Gambar 2.15 Bagan alur instalasi Zabbix.....	33
Gambar 2.16 Virtualbox terinstal Ubuntu server.....	34
Gambar 2.17 Memasukkan IP address Ubuntu server.....	35
Gambar 2.18 Tampilan Ubuntu Server.....	35
Gambar 2.19 Perintah membuat database Zabbix.....	36
Gambar 2.20 Tampilan Antarmuka Instalasi Zabbix.....	38
Gambar 2.21 Tampilan Proses Kebutuhan Zabbix.....	38
Gambar 2.22 Tampilan Konfigurasi Database Zabbix.....	39
Gambar 2.23 Tampilan Nama Server Zabbix.....	40
Gambar 2.24 Tampilan Konfigurasi Server Zabbix.....	40
Gambar 2.25 Instalasi server Zabbix telah berhasil.....	41
Gambar 2.26 Bagan alur penambahan perangkat ke Zabbix.....	42
Gambar 2.27 Halaman antarmuka awal Zabbix.....	43
Gambar 2.28 SNMP pada perangkat Mikrotik.....	43
Gambar 2.29 Menu menambahkan host.....	44
Gambar 2.30 Tombol membuat host baru.....	44
Gambar 2.31 Memasukan IP address dan SNMP.....	45
Gambar 2.32 Perangkat Mikrotik terhubung ke Zabbix.....	46
Gambar 2.33 Percobaan Ping Melalui perangkat Mikrotik.....	46
Gambar 3.1 Halaman depan Zabbix.....	47
Gambar 3.2 Grafik ICMP ping.....	48
Gambar 3.3 Grafik ICMP response time.....	50
Gambar 3.4 Grafik lalu lintas jaringan lantai 3.....	52
Gambar 3.5 Grafik penerimaan data pada lantai 3.....	53
Gambar 3.6 Grafik upload pada lantai 3.....	55
Gambar 3.7 Grafik penggunaan memori perangkat jaringan.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Logbook Magang
- Lampiran 2.** Nilai Magang
- Lampiran 3.** Permohonan Pengajuan Judul Karya Akhir
- Lampiran 4.** SK Pembimbing Karya Akhir
- Lampiran 5.** Lembar Konsultasi Karya Akhir
- Lampiran 6.** Lembar Perbaikan Karya Akhir
- Lampiran 7.** Nilai Karya Akhir

