

**IMPLEMENTASI SNMP UNTUK MONITORING TRAFFIC DAN KINERJA
MIKROTIK DENGAN MENGGUNAKAN ZABBIX PADA PONPES INAYATULLAH
(Pondok Pesantren Inayatullah)**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

NAMA : As'ad Tahta Alfina

NIM : 19.01.4345

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**IMPLEMENTASI SNMP UNTUK MONITORING TRAFFIC DAN
KINERJA MIKROTIK DENGAN MENGGUNAKAN ZABBIX PADA
PONPES INAYATULLAH
(Pondok Pesantren Inayatullah)**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

**NAMA : As'ad Tahta Alfina
NIM : 19.01.4345**

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI SNMP UNTUK MONITORING TRAFFIC DAN KINERJA
MIKROTIK DENGAN MENGGUNAKAN ZABBIX PADA PONPES INAYATULLAH**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

As'ad Tahta Alfina

19.01.4345

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 24 Maret 2022

Dosen Pembimbing,

Lukman, M. Kom

NIK. 190302151

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI SNMP UNTUK MONITORING TRAFFIC DAN KINERJA MIKROTIK DENGAN MENGGUNAKAN ZABBIX PADA PONPES

INAYATULLAH

yang dipersiapkan dan disusun oleh

As'ad Tahta Alfina

19.01.4345

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Maret 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Rini Indrayani, ST, M.Eng
NIK. 190302417

Tonny Hidayat, M.Kom
NIK. 190302182

Tanda Tangan

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 24 Maret 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif AlFatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : As'ad Tahta Alfina
NIM : 19.01.4345

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:
Implementasi SNMP Untuk Monitoring Traffic dan Kinerja Mikrotik dengan Menggunakan Zabbix pada Pongpes Inayatullah

Dosen Pembimbing : Lukman, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

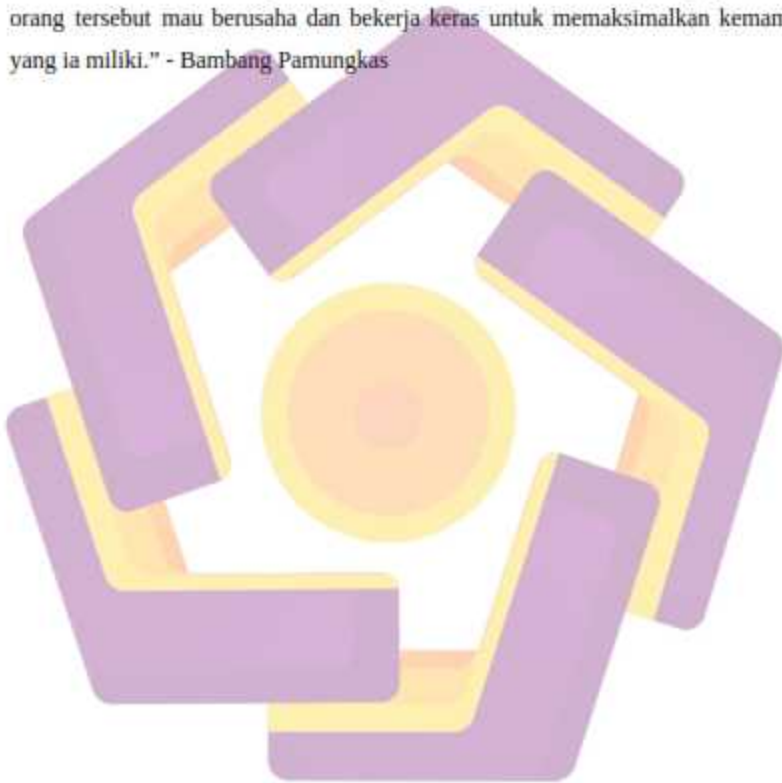
Yogyakarta, 24 Maret 2022
Yang Menyatakan,



As'ad Tahta Alfina

HALAMAN MOTTO

“Akan selalu ada jalan menuju sebuah kesuksesan bagi siapapun, selama orang tersebut mau berusaha dan bekerja keras untuk memaksimalkan kemampuan yang ia miliki.” - Bambang Pamungkas



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan telah diselesaikannya Tugas Akhir ini Penulis mempersembahkannya kepada:

1. Untuk Ibu dan Bapak saya yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terima kasih Ibu, Terima kasih Bapak atas semua yang telah engkau berikan. Semoga diberi kesehatan dan panjang umur agar dapat menemani langkah kecilku bersama adik-adikku tercinta Tholib & Lia menuju kesuksesan.

2. Bapak Lukman, M.Kom selaku dosen pembimbing saya yang selalu membimbing saya, saya sangat berterima kasih atas bimbingannya dan dukungannya sehingga dapat mengantarkan saya untuk mendapatkan gelar Ahli Madya. Semoga kebahagiaanku juga merupakan kebahagiaanmu sebagai "guruku" yang sangat baik.

3. Teman-teman Santri Pondok Pesantren Inayatullah. Terima kasih banyak untuk bantuan dan kerjasamanya selama ini, serta semua pihak yang sudah membantu selama penyelesaian Tugas Akhir ini. Terima Kasih kepada Teman-teman seperjuangan D3 Teknik Informatika Angkatan 2019 yang telah banyak membantu selama perkuliahan hingga saya bisa lulus.

4. Segenap Dosen Prodi D3 Teknik Informatika yang selalu memberikan yang terbaik kepada mahasiswa khususnya saya. Terima kasih juga kepada Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan saya banyak ilmu dan pengalaman.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. atas ridhonya saya dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini. Adapun judul Tugas Akhir saya ajukan adalah "IMPLEMENTASI SNMP UNTUK MONITORING TRAFFIC DAN KINERJA MIKROTIK DENGAN MENGGUNAKAN ZABBIX PADA PONPES INAYATULLAH".

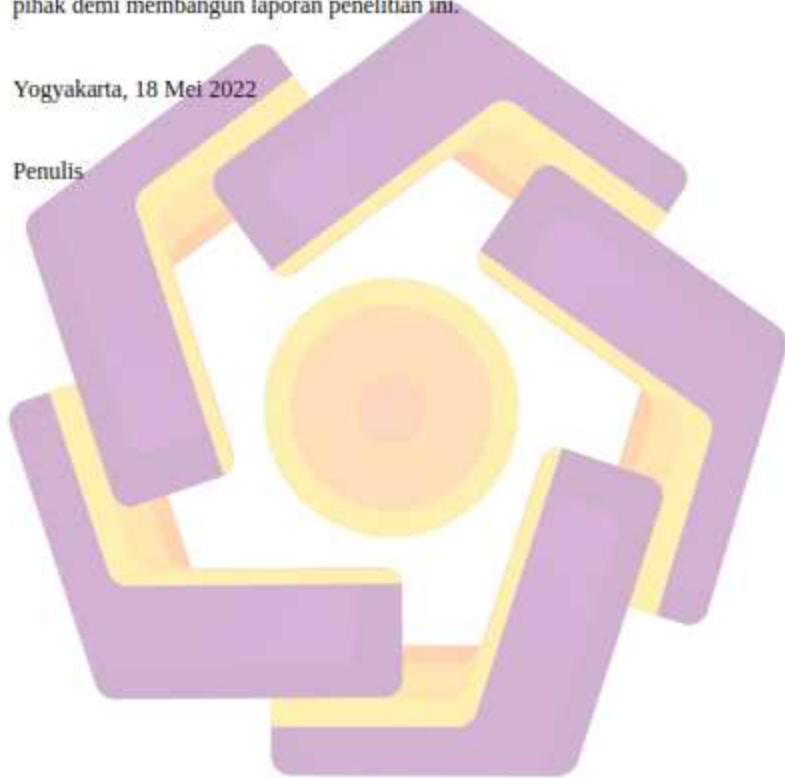
Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Tugas Akhir di Fakultas D3 Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dalam penyelesaian pengerjaan Tugas Akhir ini. Namun, karya ini tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta di sekeliling saya yang mendukung dan membantu. Terima kasih saya sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Hanif Alfatta, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
3. Barka Satya, M.Kom selaku Kaprodi D3 Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta
4. Lukman, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman kepada penulis
5. Segenap Dosen Prodi D3 Teknik Informatika yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan seluruh staf yang sabar melayani segala administrasi selama proses penelitian ini.
6. Segenap Santri Pondok Pesantren Inayatullah yang telah memberikan dukungan agar saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah SWT. dan akhirnya saya menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi membangun laporan penelitian ini.

Yogyakarta, 18 Mei 2022

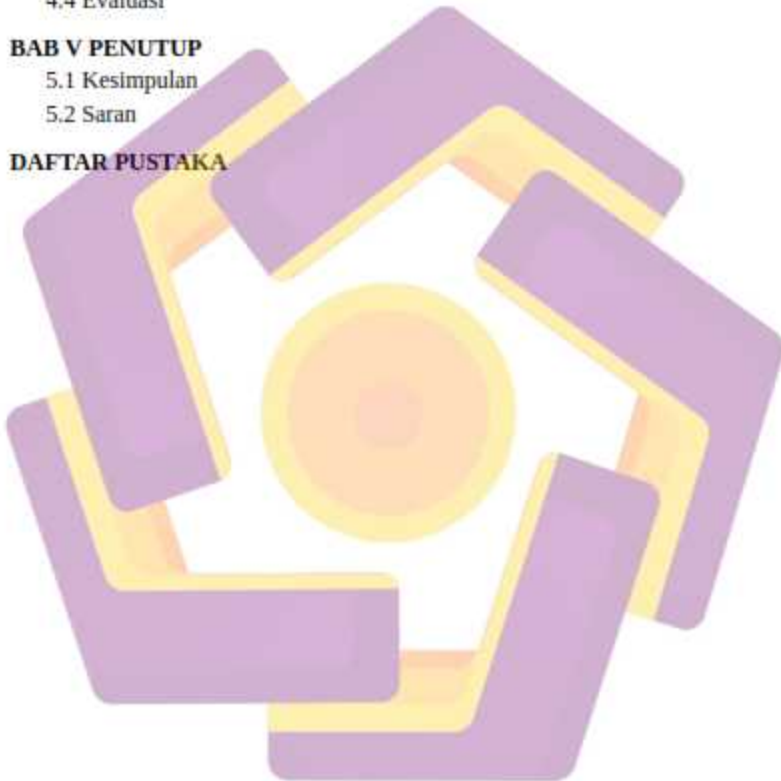
Penulis



DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| Halaman Judul | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | iv |
| HALAMAN MOTTO | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| INTISARI | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Studi Literatur | 6 |
| 2.2 Keaslian Penelitian | 10 |
| 2.3 Dasar Teori | 10 |
| BAB III TINJAUAN UMUM | 20 |
| 3.1 Deskripsi Singkat Obyek | 20 |
| 3.2 Hasil Pengumpulan Data | 21 |
| 3.3 Solusi Yang Diusulkan | 28 |

| | |
|--|-----------|
| BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN | 30 |
| 4.1 Perancangan | 30 |
| 4.2 Implementasi Sistem | 30 |
| 4.3 Pengujian Sistem | 47 |
| 4.4 Evaluasi | 54 |
| BAB V PENUTUP | 56 |
| 5.1 Kesimpulan | 56 |
| 5.2 Saran | 57 |
| DAFTAR PUSTAKA | 57 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka | 6 |
| Tabel 2.2 Wifi Generations | 13 |
| Tabel 3.1 List Perangkat yang digunakan | 22 |
| Tabel 3.2 Proses Bisnis | 27 |
| Tabel 3.3 Masalah Pada Obyek Penelitian | 28 |
| Tabel 3.4 Daftar Solusi | 28 |
| Tabel 4.1 Data Traffic WAN 1 dalam 3 Minggu terakhir | 50 |
| Tabel 4.2 Data Traffic WAN 2 dalam 3 Minggu terakhir | 51 |
| Tabel 4.3 Data CPU Load Router Core dalam 3 minggu terakhir | 52 |
| Tabel 4.4 Data CPU Load Router Distri dalam 3 minggu terakhir | 53 |
| Tabel 4.5 Hasil Wawancara Penulis dengan Admin. | 55 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1.1 Simulasi monitoring sebelum adanya sistem monitoring | 2 |
| Gambar 1.2 Simulasi monitoring sebelum adanya sistem monitoring dengan tool graphing | 2 |
| Gambar 2.1 Siklus NDLC | 19 |
| Gambar 3.1 Topologi Jaringan Pondok Pesantren Inayatullah | 22 |
| Gambar 3.2 Pengetesan Bandwidth Download dengan Speedtest | 24 |
| Gambar 3.3 Pengetesan Bandwidth Upload dengan Speedtest | 25 |
| Gambar 4.1 Instalasi LAMP | 31 |
| Gambar 4.2 Pembuatan user dan password root database MySQL Server | 32 |
| Gambar 4.3 Konfigurasi file PHP | 33 |
| Gambar 4.4 Konfigurasi Repository Zabbix | 33 |
| Gambar 4.5 Instalasi Zabbix Server | 33 |
| Gambar 4.6 Membuat Database | 34 |
| Gambar 4.7 Import Database Zabbix | 34 |
| Gambar 4.8 Konfigurasi Zabbix Server | 34 |
| Gambar 4.9 Restart service zabbix server dan apache web server | 35 |
| Gambar 4.10 Konfigurasi Firewall | 35 |
| Gambar 4.11 Pengecekan IP Address PC Server | 37 |
| Gambar 4.12 Tahap pertama Instalasi Zabbix | 37 |
| Gambar 4.13 Tahap kedua Instalasi Zabbix | 38 |
| Gambar 4.14 Tahap ketiga Instalasi Zabbix | 39 |
| Gambar 4.15 Tahap keempat Identifikasi Zabbix Server | 40 |
| Gambar 4.16 Pre Instalasi Zabbix | 40 |
| Gambar 4.17 Proses Instalasi Zabbix Server Selesai | 41 |
| Gambar 4.18 Tampilan awal Zabbix Server | 41 |
| Gambar 4.19 Dashboard Zabbix Server | 42 |
| Gambar 4.20 Pengubahan tema ke mode gelap | 43 |
| Gambar 4.21 Penambahan user dan password login | 43 |
| Gambar 4.22 Konfigurasi SNMP Router Distri | 44 |
| Gambar 4.23 Konfigurasi SNMP Router Core | 44 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.24 Konfigurasi Host | 44 |
| Gambar 4.25 Konfigurasi Templates Host | 45 |
| Gambar 4.26 Host sudah dibuat | 45 |
| Gambar 4.27 Monitoring Host | 46 |
| Gambar 4.28 Monitoring Traffic | 46 |
| Gambar 4.29 Pembuatan Dashboard | 47 |
| Gambar 4.30 Dashboard Router Distri | 48 |
| Gambar 4.31 Dashboard Router Distri | 49 |
| Gambar 4.32 Dashboard Router Core dengan pengaturan waktu | 49 |
| Gambar 4.33 Traffic WAN 1 dalam 3 Minggu terakhir | 50 |
| Gambar 4.34 Traffic WAN 2 dalam 3 Minggu terakhir | 51 |
| Gambar 4.35 CPU Load Router Core dalam 3 minggu terakhir | 52 |
| Gambar 4.36 CPU Load Router Distri dalam 3 minggu terakhir | 53 |



INTISARI

Berdasarkan observasi di Pondok Pesantren Inayatullah, dimana banyak Santri Pondok Pesantren yang sambil kuliah, dan sampai saat ini masih dilakukan secara Daring, tentunya membutuhkan koneksi Internet yang lancar dan stabil sesuai dengan bandwidth yang dibutuhkan sesuai kebutuhan Santri dan juga Kinerja dari Perangkat yang digunakan, dikarenakan nantinya akan mempengaruhi traffic.

Dengan adanya Monitoring Sistem ini, dalam jangka panjang diharapkan Pondok Pesantren Inayatullah sudah menerapkan sistem Jaringan Internet yang sesuai dengan kebutuhan Para Santri yang sebagian besar merupakan Mahasiswa yang membutuhkan Koneksi Internet yang stabil pada masa pandemi ini, dikarenakan untuk kebutuhan Kuliah Online yang terintegrasi dan termonitor dengan baik.

Implementasi SNMP untuk monitoring traffic dan kinerja mikrotik dengan menggunakan Zabbix pada Ponpes Inayatullah telah berhasil dengan menginstall apache2, mysql-server, php, zabbix server mysql, zabbix frontend php, zabbix agent, dan zabbix apache conf. Kemudian juga ada konfigurasi php untuk membatasi resource yang digunakan oleh PC Server, kemudian membuat database agar data dari mikrotik bisa tersimpan di storage PC Server, lalu konfigurasi zabbix, kemudian setting firewall.

Kata kunci: monitoring, jaringan, Pondok Pesantren Inayatullah, Zabbix, traffic

ABSTRACT

Based on observations at the Inayatullah Islamic Boarding School, where many Islamic Boarding School students are studying, and until now it is still done online, of course it requires a smooth and stable internet connection in accordance with the required bandwidth according to the needs of the students and also the performance of the devices used, because will affect traffic.

With this Monitoring System, in the long term it is hoped that the Inayatullah Islamic Boarding School will have implemented an Internet Network system that is in accordance with the needs of the Santri, most of whom are students who need a stable Internet connection during this pandemic, due to the need for online lectures that are integrated and monitored with good.

The implementation of SNMP for monitoring traffic and Mikrotik performance using Zabbix on Inayatullah Islamic Boarding School has been successful by installing apache2, mysql-server, php, zabbix mysql server, zabbix frontend php, zabbix agent, and zabbix apABSTRACTache conf. Then there is also a php configuration to limit the resources used by the PC Server, then create a database so that data from Mikrotik can be stored in the PC Server storage, then configure Zabbix, then set the firewall.

Keywords: monitoring, network, Inayatullah Islamic Boarding School, Zabbix, traffic