

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING JARINGAN DENGAN
NOTIFIKASI TELEGRAM PADA SMA N 7
BENGKULU SELATAN**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika**

OLEH:

**EDE ILHAM
NPM. 2055201060**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING JARINGAN
DENGAN
NOTIFIKASI TELEGRAM PADA SMA N 7
BENGKULU SELATAN**

Oleh :

EDE ILHAM
NPM. 2055201060

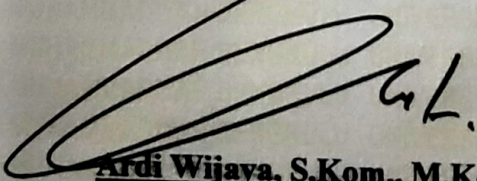
Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan
Untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar
SARJANA KOMPUTER
(S,Kom)

Pada

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

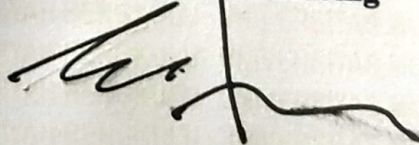
**Bengkulu, 06 Agustus 2024
Disetujui Oleh**

Ketua Program Studi



Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NBK. 032 1123 529

Dosen Pembimbing



Dr. Sastya Hendri Wibowo, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0210047401

LEMBAR PPERSETUJUAN HASIL RIVISI

PERANCANGAN SISTEM MONITORING JARINGAN DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM PADA SMA N 7 BENGKULU SELATAN

Oleh:

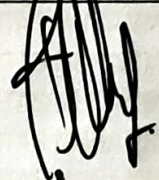
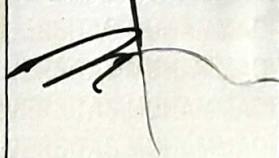
EDE ILHAM

NPM. 2055201060

Telah Melakukan Rivisi Sesuai Dengan Perubahan
Dan Perbaikan Yang Diminta Pada Sidang Tugas Akhir

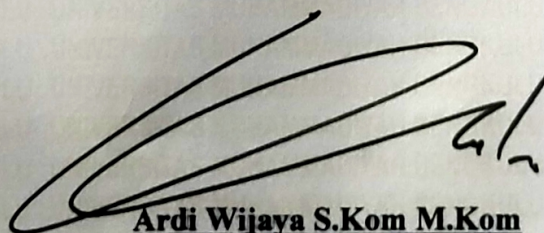
Bengkulu, 26 Agustus 2024

Menyetujui,

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Khairullah S.T, m.kom	Ketua Penguji	
2.	A.R Walad Mahfuzhi,S.Kom, M.Kom	Penguji 1	
3.	Dr.Sastya Hendri Wibowo S.Kom, M.Kom	Penguji 2	

Mengetahui:

Ketua Prodi Studi Teknik Informatika



Ardi Wijaya S.Kom M.Kom

NBK. 0321123529

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN SISTEM MONITORING JARINGAN DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM PADA SMA N 7 BENGKULU SELATAN

SKRIPSI

Diajukan Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Stara Satu Pada Program Studi Teknik Informatika

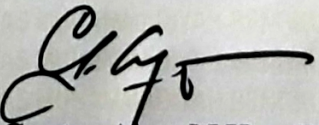
Oleh:

EDE ILHAM
NPM. 2055201060

Bengkulu 26 Agustus 2024

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Khairullah S.T, m.kom	Ketua Penguji	
2.	A.R Walad Mahfuzhi,S.Kom, M.Kom	Penguji 1	
3.	Dr.Sastya Hendri Wibowo S.Kom, M.Kom	Penguji 2	

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik


RG Guntur Alam, M.Kom, Ph.D
NBK. 081866917

SURAT PERNYATAAN

Dengan Ini Saya Menyatakan Bahwa:

- 1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 06 Agustus 2024
Yang membuat pernyataan



EDE ILHAM
NPM. 2055201060

MOTTO

“Read,lead,succeed”
(membaca,memimpin,suksea)

“ Apabila engkau berpikir untuk bangkit, bisa jadi engkau akan lebih dalam mengenal yang namanya perjuangan. Bergerak bersama mencapai tujuan adalah satu di antara filosofi mahasiswa terbaik ”

“ jika kau tidak mampu terbang,maka berlarilah. Hari ini kita akan bertahan. Jika kau tak mampu berlari, maka berjalanlah ”

PERSEMBAHAN

Penulis telah menghadapi banyak kesulitan dan tantangan selama proses menyelesaikan skripsi. Tantangan ini menguji kesabaran dan tekad penulis. Dengan rasa syukur yang tak terhingga kepada Allah SWT, berkat rahmat-Nya, penulis telah menyelesaikan skripsi yang akan disajikan kepada :

1. Nabi Muhammad SAW sebagai panutan umat muslim dengan kemuliaan dan ketaatan kepada Allah SWT yang telah memberikan motivasi mengenai kehidupan beserta ajarannya melalui sunnah-sunnahnya.
2. Kedua orang tua tersayang Ayah Manusin dan Ibu Atul Fitri yang selalu memberikan kenyamanan, dukungan dan doa terbaik sehingga studi ini bisa diselesaikan dengan lancar.
3. Kepada Dosen sekaligus orang tua kedua di kampus sebagai pembimbing skripsi bapak Dr.Sastya Hendri Wibowo S,Kom M,kom yang telah membimbing untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sabar. Jasamu tidak akan pernah terlupakan.
4. Untuk teman-teman angkatan 2020,Rahmat,Ariq,Heru,Regi,Odi,Fekri,Ranti, Dll. terima kasih atas bantuan dan dukungannya selama ini. Banyak kisah menarik telah terjadi bersama Anda. Pengalaman itu akan abadi dan penulis mungkin akan menceritakannya kepada generasi berikutnya sebagai inspirasi untuk terus berusaha mencapai cita-cita.
5. Dan almamater kebanggaan Universitas Muhammadiyah Bengkulu

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Biodata Diri

	Nama	:	Ede Ilham
	TTL	:	Gunung ayu,20 oktober 2001
	Agama	:	Islam
	Anak ke	:	1 dari 2 bersaudara
	Alamat	:	Desa Gunung Ayu Seginim

2.Nama Orang Tua

Ayah	:	Manusin
Pekerjaan	:	Petani
Ibu	:	Atul fitri
Pekerjaan	:	Ibu Ramah Tangga

3. Riwayat Pendidikan

SD Negeri 47 Bengkulu Selatan	:	2008-2014
SMP Negeri 30 Bengkulu Selatan	:	2014-2017
SMA Negeri 06 kayu kunyit/Lulus Dangan Paket C	:	2017-2020
Univesitas Muhammadiyah Bengkulu	:	2020-2024

KATA PENGANTAR

Assalaumu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul **“Perancangan Sistem Monitoring Jaringan Dengan Notifikasi Telegram Pada SMA N 7 Bengkulu Selatan”**.

Selama menyelesaikan skripsi ini penulis telah banyak menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak RG. Guntur Alam, M.Kom., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
2. Bapak Ardi Wijaya, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
3. Bapak Dr. Sastya Hendri Wibowo, S.Kom., M.Kom, Selaku Pembimbing yang telah banyak membimbing dan membantu penulis dalam penyelesaian Skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
5. Semua pihak yang telah memberikan motivasi dan saran-saran dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis mengingat dan menyadari bahwa ini baik dari segi pihak teknik penulisan maupun dari penyusunan masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan. Saran dan kritik yang sifatnya membangun sangatlah penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang.

Semoga Allah SWT senantiasa memberi rahmat dan karunia-NYA kepada kita semua, Amin.

Wa'alaikumsalam Wr. Wb

Bengkulu, 06 Agustus 2024

Ede ilham
Npm:2055201060

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pernyataan Penelitian	3
1.3. Tujuan Masalah	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Kerangka Kerja Penelitian (Research Framework)	5
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Tinjauan Perancangan	7
2.3 Tinjauan Monitoring.....	7
2.4 Tinjauan LAN.....	9
2.5 Tinjauan Zabbix.....	10
2.6 Tinjauan Telegram.....	15
2.7 Tinjauan Server	16
 BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM	
3.1. Subjek Penelitian	20
3.2 Metode Penelitian.....	24

3.3. Metode Pengumpulan Data	28
3.4. Metode Perancangan Sistem.....	28
3.4.1 Analisa Sistem Aktual	29
3.4.2 Analisa Sistem Baru	30
3.4.3 Prinsip Kerja Sistem	32

BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

4.1. Hasil.....	36
4.2. Implementasi	37
4.2.1 Persiapan Hardware dan Software.....	37
4.2.2 Instalasi Linux Ubuntu Server 20.04 LTS.....	38
4.2.3 Install dan Konfigurasi Paket yang di perlukan.....	39
4.2.4 Install dan Konfigurasi Zabbix	40
4.3. Uji Coba.....	45

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	51
5.2. Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Antar Muka Zabbix.....	13
3.1 Tahapan Metode NDLC	25
3.2 Blok Diagram Sistem Aktual.....	30
3.3 Blok Diagram Sistem Diusulkan	31
3.4 Tampilan Input Token Telegram	33
3.5 Sistem Kerja Notifikasi Telegram	34
3.6 Tampilan Informasi di Layar Monitoring Zabbix	35
4.1 Tampilan Hasil Monitoring Zabbix	36
4.2 Tampilan Notifikasi Pada Aplikasi Telegram	37

DAFTAR LAMPIRAN

1. Dokumentasi Penelitian

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM MONITORING JARINGAN DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM PADA SMA N 7 BENGKULU SELATAN

Nama : Ede Ilham
Npm : 2055201060
Dosen Pembimbing : Dr. Sastya Hendri Wibowo, S.Kom.,M.Kom.

Saat ini penggunaan jaringan komputer sangat diperlukan, seperti untuk kegiatan belajar mengajar dan pekerjaan. SMA N 7 Bengkulu Selatan sudah memiliki jaringan yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar. Saat ini jaringan komputer pada laboratorium komputer SMA N 7 Bengkulu Selatan berjumlah 24 Unit Komputer.

Jaringan komputer pada laboratorium komputer SMA N 7 Bengkulu Selatan belum memiliki sistem yang dapat melakukan monitoring, sehingga lambat dalam mengetahui kendala yang terjadi pada jaringan. Salah satu aplikasi yang melakukan monitoring jaringan adalah zabbix. Zabbix dalam melakukan monitoring jaringan dapat melakukan pengiriman notifikasi ke telegram.

Zabbix dapat berjalan pada sistem operasi linux ubuntu server 20.04. sistem operasi linux ubuntu server 20.04 digunakan karena bersifat open source dan tidak membutuhkan spesifikasi hardware yang tinggi. Karena sistem operasi linux ubuntu server dalam menjalankan monitoring jaringan menggunakan zabbix menggunakan resource server yang kecil. Zabbix dapat melakukan monitoring permasalahan yang terjadi pada masing-masing client serta jam terjadinya permasalahan tersebut. Zabbix juga dapat mengirim informasi permasalahan secara real time ke telegram admin jaringan, sehingga admin dapat dengan mudah mengetahui permasalahan yang terjadi pada komputer-komputer yang terhubung dalam jaringan. Disamping informasi permasalahan dikirim ke telegram juga di simpan pada log server, sehingga admin dapat melihatnya di kemudian hari permasalahan-permasalahan yang terjadi.

Kata Kunci : Perancangan, Jaringan, Zabbix, NDLC, Monitoring

ABSTRACT

DESIGN OF NETWORK MONITORING SYSTEM WITH TELEGRAM NOTIFICATION AT SMA N 7 SOUTH BENGKULU

Name : Ede Ilham
Npm : 2055201060
Supervisor : Dr. Sastya Hendri Wibowo, S.Kom.,M.Kom.

Currently, the use of computer networks is very necessary, such as for teaching and learning activities and work. SMA N 7 Bengkulu Selatan already has a network that is used for teaching and learning activities. Currently, the computer network in the SMA N 7 Bengkulu Selatan computer laboratory consists of 24 Computer Units.

The computer network in the SMA N 7 Bengkulu Selatan computer laboratory does not yet have a system that can perform monitoring, so it is slow to find out the problems that occur on the network. One application that performs network monitoring is zabbix. Zabbix in performing network monitoring can send notifications to telegram.

Zabbix can run on the Linux Ubuntu Server 20.04 operating system. The Linux Ubuntu Server 20.04 operating system is used because it is open source and does not require high hardware specifications. Because the Linux Ubuntu Server operating system in running network monitoring using Zabbix uses small server resources. Zabbix can monitor problems that occur on each client and the time the problem occurs. Zabbix can also send real-time problem information to the network admin telegram, so that the admin can easily find out the problems that occur on computers connected to the network. In addition to the problem information sent to telegram, it is also stored in the server log, so that the admin can see it later on the problems that occur.

Keywords: Design, Network, Zabbix, NDLC, Monitoring

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Teknologi informasi dari waktu ke waktu berkembang sangat cepat. Salah teknologi yang berkembang sangat cepat yaitu teknologi jaringan komputer, dimana saat ini penggunaan jaringan komputer udah semakin komplek, seperti digunakan untuk kegiatan belajar mengajar, perdagangan dan perkantoran. Hal itu berbanding lurus dengan kompleksitas jaringan. Jaringan yang semakin kompleks mengakibatkan rumitnya pengawasan dan manajemen suatu jaringan. Karena rumitnya pengawasan ini, maka banyak masalah yang muncul dikarenakan kestabilan operasional dari jaringan tidak dapat diketahui secara langsung oleh *network administrator*.

Pada SMA N 7 Bengkulu Selatan penggunaan jaringan komputer sudah merupakan suatu kebutuhan dalam menunjang kurikulum yang ada saat ini pada SMA N 7 Bengkulu Selatan, seperti pelajaran Teknik komputer dan jaringan serta mata pelajaran lainnya yang menggunakan jaringan komputer. Saat ini di SMA N 7 Bengkulu Selatan belum memiliki suatu sistem yang dapat melakukan *monitoring* jaringan sehingga jika ada kendala pada jaringan akan membutuhkan waktu untuk mencari gangguan yang terjadi.

Jaringan komputer yang ada pada SMA N 7 Bengkulu Selatan belum berjalan secara optimal baik itu dari segi monitoring, kualitas dan fungsinya. Saat ini gangguan pada jaringan komputer yang ada pada SMA N 7 Bengkulu Selatan di dapat oleh admin jaringan dari laporan pengguna jaringan (siswa, guru dan staff) sehingga akan membutuhkan waktu untuk memperbaikinya. Dengan lambatnya informasi yang di dapat admin terhadap gangguan yang terjadi pada jaringan komputer, mengakibatkan kegiatan belajar mengajar di laboratorium terganggu, seperti adanya komputer yang tidak terhubung ke jaringan, komputer yang tidak dapat akses internet atau akses ke komputer lainnya serta jaringan menjadi lambat dalam melakukan akses ke internet.

Aplikasi yang dapat melakukan monitoring jaringan komputer sangatlah banyak, salah satunya Zabbix. Zabbix adalah software open source yang menawarkan kinerja hebat untuk pengumpulan data dan bisa digunakan untuk skala lingkungan besar (Mustafid & Iqbal, 2023). Ini memungkinkan pemantauan server, perangkat jaringan, dan aplikasi, mengumpulkan statistik dan performa data yang akurat. Zabbix dapat menampilkan grafik dengan sangat baik dan menampilkan data yang sangat akurat karena data bisa di update setiap detik.

Zabbix dengan *interface* pemantauan berupa *website* dengan bantuan *database*, dapat melakukan pemetaan jaringan (*network mapping*) dan sistem peringatan dini berupa *email* (Timur & Putro, 2021). Adapun

monirotng yang dapat dilakukan antara lain peforma jaringan, gangguan pada jaringan, keamanan dan lain sebagainya.

Saat ini SMA N 7 Bengkulu Selatan sudah memiliki jaringan komputer yang terdiri dari jaringan komputer pada laboratorium komputer, perpustakaan, ruang guru dan tata usaha. Akan tetapi belum memiliki sistem yang dapat melakukan monitoring jaringan, sehingga jika terjadi gangguan pada jaringan, staff yang bertugas mengatur dan mengawasi jaringan akan kesulitan mencari permasalahan, baik itu di komputer berapa dan permasalahannya apa yang terjadi. Salah satu tool yang dapat melakukan monitoring jaringan yaitu Zabbix. Dengan diterapkannya sistem monitoring menggunakan Zabbix dapat mengetahui kondisi dan permasalahan jaringan secara real time dari mana saja, karena Zabbix juga sudah dilengkapi dengan sistem notifikasi ke telegram.

Dari permasalahan diatas maka penulis tertarik mengangkat judul **“Perancangan Sistem Monitoring Jaringan Dengan Notifikasi dengan Telegram pada SMA N 7 Bengkulu Selatan”**.

1.2 Pertayaan Penelitian

Pertanyaan peneliti yang dapat diajukan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan sistem monitoring jaringan pada SMA N 7 Bengkulu Selatan ?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan notifikasi telegram pada sistem monitoring jaringan?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Tujuan Umum

Dapat memberikan salah satu solusi bagi masyarakat yang menggunakan jaringan komputer untuk melakukan monitoring jaringan dengan Zabbix sebagai tool yang digunakan untuk melakukan monitoring jaringan karena Zabbix bersifat open source.

2. Tujuan Khusus

Dengan pemanfaatan Zabbix diharapkan dapat melakukan monitoring jaringan komputer yang ada pada SMA N 7 Bengkulu Selatan sehingga dapat menjadi lebih bermanfaat. Dengan adanya sistem monitoring menggunakan Zabbix dapat melakukan monitoring kegiatan siswa secara real time pada jaringan komputer pada SMA N 7 Bengkulu Selatan, sehingga penggunaan jaringan komputer sesuai dengan kebutuhan yaitu kegiatan belajar mengajar.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi SMA N 7 Bengkulu Selatan

Dapat dijadikan salah satu pedoman untuk dapat monitoring jaringan komputer dengan menggunakan server linux ubuntu server serta tool (Software) Zabbix.

2. Bagi Penulis

- a. Dapat menerapkan ilmu yang di dapat, khususnya dalam melakukan monitoring jaringan, sehingga dengan penelitian ini

dapat membantu SMA N 7 Bengkulu Selatan, khususnya staff yang bertugas pada jaringan komputer

- b. Dapat menentukan sistem dimulai dari penentuan sistem operasi yang digunakan sampai dengan hasil dari sistem yang dapat melakukan monitoring jaringan.

1.6 Kerangka Kerja Penelitian (Research Framework)

Adapun Kerangka Kerja Penelitian (Research Framework) penelitian ini tidak terlepas dari blok diagram yang merupakan suatu pernyataan gambar yang ringkas, dari gabungan sebab dan akibat antara masukan dan keluaran dari suatu sistem.



Gambar 1.1 Kerangka Kerja Penelitian