

**APLIKASI MONITORING DAN CONTROLLING SERVER  
MENGUNAKAN PROTOCOL ICMP (*INTERNET CONTROL  
MESSAGE PROTOCOL*) DAN SSH (*SECURE SHELL*)  
BERBASIS WEBSITE**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh**

**REDO YANUAR PRATAMA  
16.18.054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**

**APLIKASI MONITORING DAN CONTROLLING SERVER  
MENGUNAKAN PROTOCOL ICMP (*INTERNET CONTROL  
MESSAGE PROTOCOL*) DAN SSH (*SECURE SHELL*) BERBASIS  
WEBSITE**

**SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

**Disusun Oleh :**

**REDO YANUAR PRATAMA**

**16.18.054**

**Diperiksa dan Disetujui,**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Mira Orisa, ST, MT**  
**NIP.P. 1031000435**

**F.X Ariwibisono, ST, M.Kom**  
**NIP.P. 1030300397**

**Mengetahui,**

**Program Studi Teknik Informatika S-1**

**Ketua**

**Suryo Adi Wibowo, ST, MT**  
**NIP.P. 1031100438**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1 FAKULTAS  
TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2020**

**LEMBAR KEASLIAN**  
**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Redo Yanuar Pratama  
NIM : 16.18.054  
Program Studi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

**“APLIKASI MONITORING DAN CONTROLLING SERVER MENGGUNAKAN PROTOCOL ICMP (*INTERNET CONTROL MESSAGE PROTOCOL*) DAN SSH (*SECURE SHELL*) BERBASIS WEBSITE”**. merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Malang, Januari 2020  
Yang Membuat Pernyataan

Redo Yanuar Pratama  
16.18.054

# **APLIKASI MONITORING DAN CONTROLLING SERVER MENGUNAKAN PROTOCOL ICMP (*INTERNET CONTROL MESSAGE PROTOCOL*) DAN SSH (*SECURE SHELL*) BERBASIS WEBSITE**

Redo Yanuar Pratama (1618054)  
Teknik Informatika – ITN Malang  
Email : redoyanuar16@gmail.com

## **ABSTRAK**

Sistem monitoring *server* sangat dibutuhkan bagi seorang administrator. Karena memastikan setiap *server* dalam kondisi yang baik merupakan tugas utama dari administrator. Sistem monitoring yang saat ini digunakan ialah dengan cara mengecek setiap *server*. Apabila administrator ingin melakukan kontrol terhadap *server* maka administrator harus menghafal *ip address, port, user, password* setiap *server* yang dikelolanya. Dengan menggabungkan kedua fungsi monitoring dan controlling dalam satu aplikasi berbasis web ini dapat membantu tugas dari administrator dalam melakukan tugas mengelola sebuah jaringan *server*.

Dengan menggunakan *protocol ICMP (Internet Control Message Protocol)* untuk menjalankan fitur monitoring *server* secara *real time*, serta penggunaan *protocol SSH (Secure Shell)* untuk melakukan kontrol *server* dan juga melakukan *transfer file* ke *server*. Aplikasi monitoring dan kontrol *server* yang diterapkan dan diuji cobakan dalam sebuah jaringan lokal di Laboratorium Jaringan Komputer Teknik Informatika S-1 ITN Malang.

Kegiatan monitoring dapat dilakukan melalui aplikasi ini adalah memantau kondisi *real time* dari *server*, apabila *server* dalam keadaan down maka administrator akan memperoleh sebuah notifikasi yang berisi pesan bahwa *server* dengan ip tertentu sedang down. Adapun beberapa fitur yang dapat digunakan untuk kontrol *server* ialah fitur untuk mengelola sebuah *service* yang berjalan di *server*, selain itu terdapat fitur untuk melakukan *install* dan *uninstall service*. Serta juga bisa digunakan untuk *shutddown* atau *restart server*. Dalam aplikasi ini juga mendukung untuk melakukan pengiriman file ke *server* yang dikelolanya.

***Kata kunci*** : *Network monitoring, Remote Server, ICMP, SSH*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul “APLIKASI MONITORING DAN CONTROLLING SERVER MENGGUNAKAN PROTOCOL ICMP (*INTERNET CONTROL MESSAGE PROTOCOL*) DAN SSH (*SECURE SHELL*) BERBASIS WEBSITE” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan, memberika bantuan moril, materi dan nasehat selama penulis menjalani pendidikan. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan skripsi.
2. Mama serta keluarga besar tercinta, yang telah memberikan semangat dan dorongan baik secara moral maupun materil untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT. Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ibu Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Insitut Teknologi Nasional Malang.
5. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
7. Ibu Mira Orisa, S.T, M.T, selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.

8. Bapak F.X Ariwibisono, ST., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
9. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.
10. Semua teman teman berbagai angkatan yang telah memberikan doa dan dukungan dalam penyelesaian skripsi.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR KEASLIAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABLE</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Sistematika Penulisan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Penelitian Terkait .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Jaringan Komputer .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 ICMP (Internet Control Message Protocol) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 SSH (Secure Shell).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Monitoring Jaringan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 GNU/Linux .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Osi Layer.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Linux Debian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III RANCANGAN SYSTEM</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Kebutuhan Fungsional .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Kebutuhan Non Fungsional.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Analisis Kebutuhan Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Design Blok Sistem.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Design Topologi Jaringan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7 Diagram Blok .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.8 Flow Chart.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.9 Design Algoritma.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.10 Struktur Menu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.11 Design Database.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.12 Struktur Table.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.13 Design Layout .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN ...</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Implementasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1 Implementasi Topologi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2 Implementasi <i>Linux</i> pada Komputer .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3 Impementasi Pemrograman PHP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.4 Implementasi <i>Database MySQL</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Implementasi Aplikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1 Tampilan Monitoring Device.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2 Tampilan Menu Edit Monitoring .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3 Tampilan Tambah IP Monitoring.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.4 Tampilan Log Detail .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.5 Tampilan Edit IP Server.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.6 Tampilan Hapus Ip Server .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.7 Tampilan Menu Control.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.8 Tampilan Tambah Server.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.9 Tampilan Fitur Control Server.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.10 Tampilan Menu Log SSH .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.11 Tampilan Menu Chart .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.12 Pengujian Notifikasi <i>Telegram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.13 Pengujian Aplikasi Pada <i>Web Browser</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.14 Pengujian Fitur Monitoring Dan Kontrol Server	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.15 Pengujian Fitur Monitoring Dengan Protocol ICMP	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.16. Pengujian Fitur Kontrol Server Dengan <i>Protocol SSH</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN** .....Error! Bookmark not defined.

5.1 Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**

5.2 Saran.....**Error! Bookmark not defined.**

**DAFTAR PUSTAKA** .....Error! Bookmark not defined.

**LAMPIRAN**.....Error! Bookmark not defined.

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Linux[4].....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.2 Osi Layer [11] .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.3 Debian Linux[13] .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.2 Topologi Jaringan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.3 Diagram Blok .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.4 Flowchart Aplikasi Monitoring Dan Control Server.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.5 Flow Chart Sistem Monitoring.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.6 Flow Chart Controlling Server .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.7 Struktur Menu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.8 Design Database.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.9 Menu Monitoring .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.10 Menu Edit Monitoring.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.11 Log Detil .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.12 Halaman Tambah Ip.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.13 Edit IP Monitoring .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.14 Hapus IP Monitoring.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.15 Menu Control .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.16 Tambah Server .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.17 Kontrol Server.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.18 Menu Log SSH.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.19 Menu Chart.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.1 Implementasi Topologi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.2 Pemasangan Sistem Operasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.3 Impementasi Pemrograman PHP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.4 Implementasi Database .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.5 Halaman Monitoring .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.6 Halaman Menu Edit Monitoring .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.7 Tambah IP Monitoring.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Gambar 4.8 Halaman Log Detail .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.9 Halaman Edit Atribut IP Server Monitoring**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.10 Halaman Hapus IP Server .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.11 Halaman Menu Control.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.12 Tambah Server .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.13 Control Server .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.14 Log SSH .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.15 Menu Chart.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.16 Hasil Notifikasi Telegram .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.17 Pengujian *Wireshark* .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.18 Pengujian *Wireshark* .....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABLE

Table 3.1 Tb_Ipaddr.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Table 3.2 Tb_Ip_Log .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Table 3.3 Tb_Log_Ip_Detil .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Table 3.4 Tb_Remote.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.1 Pengujian Aplikasi Pada <i>Web Browser</i> ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Table 4.2 Pengujian Fitur Monitoring Dan Kontrol Server	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Table 4.4 Pengujian Kontorl Server.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>