

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING
JARINGAN SECARA REALTIME MENGGUNAKAN
FRAMEWORK LARAVEL DENGAN SISTEM
KERJA BACKDOOR DAN NOTIFIKASI
TELEGRAM**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Faisal Qomarudin

19.21.1370

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING
JARINGAN SECARA REALTIME MENGGUNAKAN
FRAMEWORK LARAVEL DENGAN SISTEM
KERJA BACKDOOR DAN NOTIFIKASI
TELEGRAM**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh
Muhammad Falsal Qomarudin
19.21.1370

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING JARINGAN SECARA REALTIME MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DENGAN SISTEM KERJA BACKDOOR DAN NOTIFIKASI TELEGRAM

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Falsal Qomarudin

19.21.1370

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 10 Juli 2021

Dosen Pembimbing,

Aglt Amrullah, M.Kom.
NIK. 190302356

**PENGESAHAN
SKRIPSI**

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING
JARINGAN SECARA REALTIME MENGGUNAKAN
FRAMEWORK LARAVEL DENGAN SISTEM
KERJA BACKDOOR DAN NOTIFIKASI
TELEGRAM**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Falsal Qomarudin

19.21.1370

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 02 Agustus 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Heri Sismoro, M.Kom
NIK. 190302057

Hartatik, S.T., M.Cs.
NIK. 190302232

Agit Amrullah, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302356

Tanda Tangan

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 02 Agustus 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Surakarta, 02 Agustus 2021



Muhammad Faisal Qomarudin

NIM. 19.21.1370

MOTTO

“Apabila Anda berbuat kebaikan kepada orang lain, maka Anda telah berbuat baik terhadap diri sendiri” (Benyamin Franklin).

“Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah dilaksanakan/diperbuatnya” (Ali Bin Abi Thalib).

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya” (Al Baqarah ayat 286).

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu namun ia amat baik bagimu dan boleh jadi engkau mencintai sesuatu namun ia amat buruk bagimu, Allah Maha Mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui” (Al Baqarah ayat 216).

“Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang. Teman yang paling setia, hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh” (Andrew Jackson).

“Bekerjalah bagaikan tak butuh uang. Mencintailah bagaikan tak pernah disakiti. Menarilah bagaikan tak seorang pun sedang menonton” (Mark Twain).

“Teruslah berusaha walaupun banyak rintangan yang selalu menghalangimu, banyak orang-orang yang menunggu untuk kamu bahagiakan termasuk orangtuamu” (Muhammad Faisal Qomarudin).

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirohim

Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk :

1. Bapak dan Ibu tersayang yang selalu menjadi motivasi penulis untuk terus melangkah, selalu memberikan doa dan dukungan mental maupun spiritual serta dalam dukungan lainnya.
2. Keluarga besar penulis terutama saudara yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat serta motivasi untuk menyelesaikan karya ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Sarjana Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom terkhusus Bapak Agit Amrullah yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, saran serta dukungan.
4. Teman-teman Sarjana yang sudah menemani penulis menyelesaikan karya ini, mengingatkan penulis dalam hal kebaikan dan memberikan banyak sekali pengalaman berharga.
5. Teman-teman penulis yang sudah mendukung, mengingatkan dan memberikan semangat untuk menyelesaikan karya ini

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya yang telah diberikan sehingga penulis bisa menyusun Laporan Skripsi dengan judul **“Perancangan dan Implementasi Sistem Monitoring Jaringan Secara Realtime Menggunakan Framework Laravel Dengan Sistem Kerja Backdoor Dan Notifikasi Telegram”** dan dapat terselesaikan dengan tepat waktu.

Penyusunan laporan ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar ahli madya di Program Studi Sarjana Informatika Fakultas Ilmu Komputer.

Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan, terutama :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi.
2. Bapak Slamet dan Ibu Siti Zubaidah, selaku orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan berupa doa, moral dan lain sebagainya.
3. Ibu Windha Mega P.D, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sarjana Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom.
4. Bapak Agit Amrullah, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, saran serta dukungan.
5. Kakak-kakak dan adik tingkat yang selalu membantu, memberikan banyak dukungan dan motivasi dengan sabar untuk menyelesaikan Skripsi .
6. Semua pihak terkait yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, atas bantuan dan dukungannya untuk menyelesaikan Skripsi.

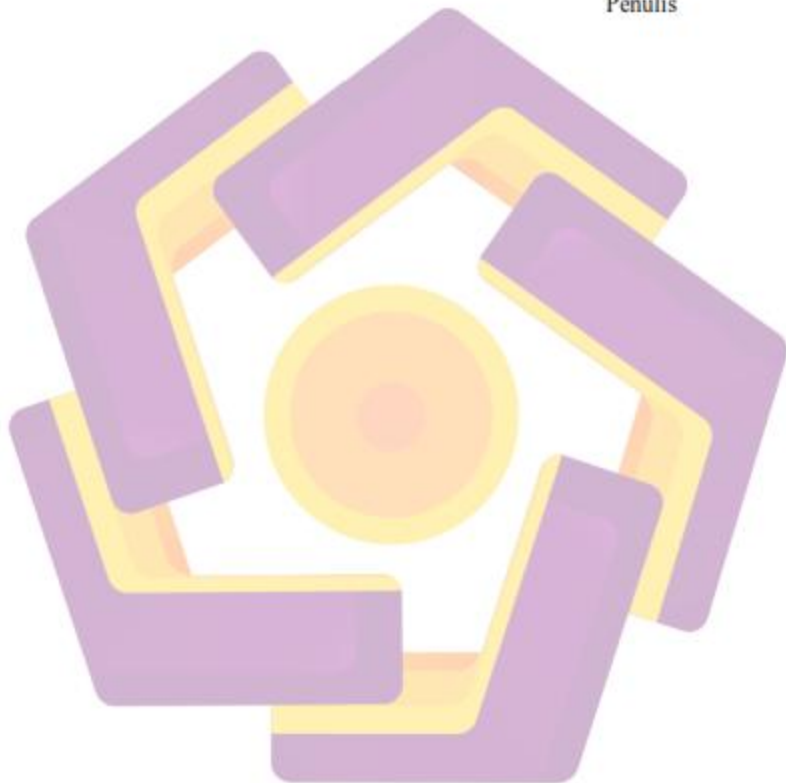
Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang lebih baik kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dari awal pembuatan sampai penyelesaian Skripsi.

Semoga dengan selesainya Laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan pada penulis dan pembaca sekalian. Penulis menyadari bahwa

penyusunan laporan ini belum sempurna, baik dari segi penyusunan, pembahasan, maupun penulisannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca.

Surakarta, 03 Juni 2021

Penulis



DAFTAR ISI

JUDUL	I
PERSETUJUAN.....	II
PENGESAHAN.....	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII
ABSTRACT	XV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Kajian Pustaka	6
2.2 Jaringan Komputer.....	8
2.3 Monitoring	8
2.4 Basis Data.....	9

2.4.1	ERD (Entity Relationship Diagram)	9
2.4.2	DFD (Data Flow Diagram)	10
2.5	PHP (Hypertext Preprocessor)	10
2.6	Framework.....	10
2.7	Laravel	11
2.8	Javascript	11
2.9	UML (Unified Modeling Language).....	12
BAB III	METODE PENELITIAN	15
3.1	Analisa Kebutuhan	15
3.1.1	Alat Dan Bahan	15
3.1.2	Kebutuhan Fungsional	15
3.2	Perancangan Desain Sistem	16
3.2.1	Alur Proses Sistem	16
3.2.2	Perancangan Desain Basis Data.....	31
3.3	Metode Implementasi Sistem	40
3.3.1	Arsitektural Sistem	40
3.3.2	Diagram Arsitektural Sistem	41
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1	Hasil Prototype Sistem.....	42
4.2	Pengujian Sistem	46
4.2.1	Pengujian White Box	46
4.2.2	Pengujian Black Box.....	47
BAB V	PENUTUP.....	52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi Simbolik ERD	9
Tabel 2.2 Simbol pada <i>Use Case Diagram</i>	12
Tabel 2.3 Simbol-simbol pada <i>Sequence Diagram</i>	13
Tabel 2.4 Simbol-simbol pada <i>Class Diagram</i>	14
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem	15
Tabel 3.2 <i>Use Case Specification Dashboard</i>	17
Tabel 3.3 <i>Use Case Specification Monitoring</i>	18
Tabel 3.4 <i>Use Case Specification Manajemen Host</i>	19
Tabel 3.5 <i>Use Case Specification Manajemen Subnet</i>	20
Tabel 3.6 <i>Use Case Specification Manajemen Lokasi</i>	22
Tabel 3.7 <i>Use Case Specification Konfigurasi</i>	24
Tabel 3.8 <i>Use Case Specification Manajemen Pengguna</i>	25
Tabel 3.9 Desain Fisik Tabel <i>Host</i>	37
Tabel 3.10 Desain Fisik Tabel Konfigurasi	38
Tabel 3.11 Desain Fisik Tabel Log Monitoring	38
Tabel 3.12 Desain Fisik Tabel Lokasi	39
Tabel 3.13 Desain Fisik Tabel Subnet	39
Tabel 3.14 Desain Fisik Tabel Subnet	40
Tabel 4.1 Pengujian Black Box	47
Tabel 4.2 Tabel Pengujian	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PHP	10
Gambar 2.2 Logo Laravel	11
Gambar 3.1 Proses Bisnis	16
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	17
Gambar 3.3 <i>Sequence Diagram Dashboard</i>	26
Gambar 3.4 <i>Sequence Diagram Monitoring</i>	27
Gambar 3.5 <i>Sequence Diagram Manajemen Host</i>	27
Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram Manajemen Subnet</i>	28
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram Manajemen Lokasi</i>	29
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram Konfigurasi</i>	30
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram Manajemen Pengguna</i>	31
Gambar 3.10 Diagram Konteks	32
Gambar 3.11 DFD Level 1	32
Gambar 3.12 DFD Level 2 Manajemen Host	33
Gambar 3.13 DFD Level 2 Manajemen Subnet	33
Gambar 3.14 DFD Level 2 Manajemen Lokasi Perangkat	34
Gambar 3.15 DFD Level 2 Konfigurasi Sistem Monitoring	35
Gambar 3.16 DFD Level 2 Manajemen Pengguna	35
Gambar 3.17 DFD Level 2 Monitoring Sistem Backdoor	36
Gambar 3.18 ERD	36
Gambar 3.19 Arsitektural Sistem	40
Gambar 3.20 Diagram Arsitektural Sistem	41
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	42
Gambar 4.2 Halaman <i>Dashboard</i>	42
Gambar 4.3 Halaman Monitoring	43
Gambar 4.4 Halaman <i>Host</i>	44
Gambar 4.5 Halaman Subnet	44
Gambar 4.6 Halaman Lokasi	44
Gambar 4.7 Halaman Konfigurasi	45

Gambar 4.8 Halaman Pengguna.....	45
Gambar 4.9 Notifikasi Telegram.....	46



INTISARI

Pemantauan jaringan di lingkungan perusahaan lebih luas dan kompleks, untuk itu setiap perangkat harus dalam kondisi terkoneksi jaringan agar tidak terjadi kendala ketika ada pengolahan, penerimaan dan pengiriman data dari berbagai perangkat. Masalah-masalah yang terjadi pada jaringan komputer tidak bisa diprediksi kapan terjadinya dan diperlukan adanya pengawasan secara terus menerus untuk menjamin jaringan terkoneksi dengan baik dan sulit melakukan troubleshooting pada kerusakan jaringan. Oleh karena itu diperlukan sistem monitoring jaringan untuk melakukan pengecekan pada seluruh jaringan agar administrator dapat mengetahui kondisi jaringan sedang bermasalah atau tidak.

Dengan menggunakan protokol ICMP (Internet Control Message Protocol) untuk melakukan pengecekan pada jaringan secara terus-menerus sehingga dapat mengetahui kondisi perangkat masih tersambung atau tidak, dengan mempertimbangkan latensi dan data yang diperoleh dari pengecekan dengan cara melakukan metode PING(Packet Internet Gopher). Apabila ada perangkat yang mempunyai latensi tinggi atau tidak terkoneksi jaringan maka administrator akan menerima notifikasi Telegram. Sistem kerja pengecekan jaringan dan notifikasi menggunakan sistem kerja backdoor atau melalui proses background namun administrator masih bisa melakukan kontrol pada proses tersebut dan juga terdapat log jaringan pengecekan jaringan untuk dapat mengetahui perangkat yang sering terputus dan untuk mempermudah melakukan troubleshooting jaringan.

Dari masalah tersebut dapat disimpulkan bahwa diperlukan adanya sebuah sistem monitoring jaringan yang dapat menampilkan status jaringan dan memantau jaringan secara terus menerus dengan notifikasi telegram apabila ada perangkat yang terputus, log seluruh jaringan untuk mempermudah troubleshooting jaringan, manajemen IP(Internet Protocol) dan pengaturan sistem kerja backdoor untuk mengatur proses background.

Kata kunci : monitoring, jaringan, ICMP, realtime, backdoor

ABSTRACT

Network monitoring in a corporate environment is more extensive and complex, for that every device must be in a network-connected condition so that there are no obstacles when processing, receiving and sending data from various devices. Problems that occur in computer networks cannot be predicted when they occur and continuous monitoring is needed to ensure the network is connected properly and it is difficult to troubleshoot network damage. Therefore, a network monitoring system is needed to check the entire network so that administrators can find out if the network condition is having problems or not.

By using the ICMP (Internet Control Message Protocol) protocol to check the network continuously so that it can find out whether the device is still connected or not, taking into account the latency and data obtained from checking by using the PING (Packet Internet Gopher) method. If there is a device that has high latency or is not connected to the network, the administrator will receive a Telegram notification. The network checking and notification work system uses a backdoor work system or through a background process, but the administrator can still control the process and there is also a network check network log to be able to find out which devices are often disconnected and to make network troubleshooting easier.

From these problems it can be concluded that there is a need for a network monitoring system that can display network status and monitor the network continuously with telegram notifications if a device is disconnected, log the entire network to facilitate network troubleshooting, IP (Internet Protocol) management and work system settings. backdoor to manage background processes.

Keywords: *monitoring, network, ICMP, realtime, backdoor*