

**SIMULASI SISTEM MONITORING JARINGAN PADA MIKROTIK  
DENGAN APLIKASI THE DUDE DAN TELEGRAM**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Doveri**

**15.11.8700**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**



**SIMULASI SISTEM MONITORING JARINGAN PADA MIKROTIK  
DENGAN APLIKASI THE DUDE DAN TELEGRAM**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**Doveri**

**15.11.8700**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

## PERSETUJUAN

### SKRIPSI

#### SIMULASI SISTEM MONITORING JARINGAN PADA MIKROTIK DENGAN APLIKASI THE DUDE DAN TELEGRAM

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Doveri**

**15.11.8700**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 4 Januari 2019

**Dosen Pembimbing,**



**Sudarmawan, S.T., M.T.**  
**NIK. 190302035**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**SIMULASI SISTEM MONITORING JARINGAN PADA MIKROTIK**  
**DENGAN APLIKASI THE DUDE DAN TELEGRAM**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Doveri**

**15.11.8700**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 16 Januari 2019

**Susunan Dewan Penguji**


**Nama Penguji**

**Mulia Sulistiyono, M.Kom**  
**NIK. 190302248**

**Andika Agus Slameto, M.Kom**  
**NIK. 190302109**

**Sudarmawan, S.T., M.T.**  
**NIK. 190302035**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 22 Januari 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

  
**Krisnawati, S.Si, M.T**  
**NIK. 190302038**

## 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.

Yogyakarta, 16 Januari 2019



Doveri

NIM. 15.11.8700



## MOTTO

"Jika engkau mengikuti kehendak Allah, engkau tahu bahwa biarpun ada serba macam hal mengerikan yang terjadi atas dirimu, namun engkau tidak akan kehilangan tempat perlindungan terakhir. Engkau tahu bahwa fondasi dunia ini adalah kasih sehingga biarpun tak ada seorang manusia pun yang dapat atau bersedia membantumu, engkau tetap dapat berjalan maju, seraya mempercayai Ia yang mengasihimu."

- Joseph Ratzinger (Paus Benediktus XVI) -

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Paulus Aban dan Margarita Awi sebagai orang tua penulis yang selalu memberikan semangat baik yang berupa materi dan doa bagi penulis.
2. Kepada Aweng, S.Kom, M.M, sebagai kakak penulis yang selalu memberikan motivasi dan mendukung penulis untuk terus berjuang.
3. Kepada Chicie Chandani, S.Kom, sebagai sahabat penulis yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
4. Kepada sahabat-sahabat seperjuangan yang selalu mendukung dan selalu siap membantu ketika penulis mengalami kesulitan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Simulasi Sitem Monitoring Jaringan pada Mikrotik dengan Aplikasi The Dude dan Telegram”**. Skripsi ini merupakan salah satu bentuk persyaratan kelulusan jenjang Program Strata satu (S1) jurusan Informatika pada Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam pengerjaan skripsi ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dan memberikan bimbingan, nasihat, dan doa. Yang akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan maksimal. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati dan ketulusan, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Strata satu (S1) Informatika Universitas Amikom Yogyakarta sekaligus Dosen pembimbing.
3. Bapak Asro Nasiri, Drs, M.Kom, Selaku dosen wali penulis selama menempuh Pendidikan Strata 1 jurusan Informatika pada Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak dan Ibu dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberi dan mengajarkan Ilmunya kepada penulis.



5. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan tidaklah sempurna. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari membaca sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini di kemudian hari. Akhirnya, besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam menambah wawasan dan pengetahuan, khususnya dalam bidang *monitoring* jaringan komputer.

Akhir kata penulis ucapkan terimakasih atas ketersediannya untuk membaca dan memahami skripsi ini.

Yogyakarta, 16 Januari 2019



Doveri

## DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
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
1.4.1 Maksud.....	4
1.4.2 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5

1.6.2 Metode <i>Testing</i> .....	5
1.6.3 Metode Analisis .....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 <i>Monitoring Jaringan</i> Komputer.....	10
2.2.2 <i>Network Monitoring System (NMS)</i> .....	12
2.2.3 <i>Simple Network Management Protokol (SNMP)</i> .....	13
2.2.4 <i>The Dude</i> .....	15
2.2.5 <i>Router</i> .....	18
2.2.6 <i>Mikrotik</i> .....	18
2.2.7 <i>Winbox</i> .....	20
2.2.8 <i>Telegram</i> .....	21
BAB III METODE PENELITIAN .....	22
3.1 Gambaran Umum Penelitian.....	22
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	24
3.2.1 Perangkat Keras.....	24
3.2.2 Perangkat Lunak.....	27
3.3 Langkah Penelitian.....	28
3.3.1 Konfigurasi <i>Mikrotik</i> .....	30
3.3.1.1 Pemberian Nama Pada <i>Port Router</i> .....	30
3.3.1.2 Konfigurasi <i>Ip Address</i> .....	30

3.3.1.3 Konfigurasi DHCP <i>Client</i> .....	31
3.3.1.4 Konfigurasi NAT .....	31
3.3.1.5 Konfigurasi SNMP .....	33
3.3.2 Instalasi <i>The Dude</i> .....	33
3.3.2.1 Instalasi <i>The Dude Server</i> .....	33
3.3.2.2 Instalasi <i>The Dude Client</i> .....	34
3.3.4 Konfigurasi <i>The Dude Client</i> .....	36
3.3.5 Konfigurasi Notifikasi Telegram .....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	42
4.1 Hasil <i>Monitoring Bandwidth</i> .....	42
4.2 Hasil <i>Monitoring Trafik</i> .....	44
4.3 Hasil Pengujian Notifikasi .....	45
4.4 <i>Respons time</i> .....	51
BAB V PENUTUP .....	53
5.1 Kesimpulan .....	53
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	55

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol dan keterangan perangkat di <i>device map</i> .....	17
Tabel 2.2 Kemampuan Lisensi <i>Mikrotik</i> .....	19
Tabel 3.1 Spesifikasi komputer.....	24
Tabel 3.2 Spesifikasi <i>Mikrotik RB750GR3</i> .....	25
Tabel 4.1 Konfigurasi Probe Time yang digunakan .....	45
Tabel 4.2 Kekurangan sistem notifikasi .....	50
Tabel 4.3 Kemampuan <i>The Dude</i> memonitoring.....	50
Tabel 4.4 Hasil analisa <i>respon time</i> Notifikasi pada saat kondisi <i>down</i> .....	51
Tabel 4.5 Hasil analisa <i>respon time</i> Notifikasi pada saat kondisi <i>up</i> .....	51



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram <i>monitoring</i> .....	11
Gambar 2.2 SNMP.....	14
Gambar 2.3 Logo <i>The Dude</i> .....	15
Gambar 2.4 Logo <i>Mikrotik</i> .....	18
Gambar 2.5 Logo Telegram.....	21
Gambar 3.1 Desain Topologi jaringan.....	23
Gambar 3.2 Router <i>Mikrotik</i> RB750GR3.....	26
Gambar 3.3 Modem ADSL ZTE F609.....	26
Gambar 3.4 Kabel UTP.....	27
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Langkah Penelitian.....	29
Gambar 3.6 Konfigurasi Nama <i>Port Router</i> .....	30
Gambar 3.7 Konfigurasi <i>Ip Address</i> .....	31
Gambar 3.8 Konfigurasi <i>DHCP Client</i> .....	31
Gambar 3.9 Konfigurasi NAT.....	32
Gambar 3.10 Konfigurasi <i>action</i> NAT.....	32
Gambar 3.11 Konfigurasi SNMP.....	33
Gambar 3.12 Instalasi <i>The Dude Server</i> .....	33
Gambar 3.13 Konfigurasi Mengaktifkan <i>The Dude Server</i> .....	34
Gambar 3.14 Tampilan Awal <i>The Dude Installer</i> .....	34
Gambar 3.15 Komponen yang akan di- <i>install</i> .....	35
Gambar 3.16 Alokasi Penyimpanan <i>The Dude</i> .....	35
Gambar 3.17 Instalasi <i>The Dude Client</i> Selesai.....	35
Gambar 3.18 <i>Input Ip Address Network</i> .....	36
Gambar 3.19 Proses <i>Scanning Device</i> .....	37
Gambar 3.20 <i>Add Ip Address Device</i> .....	37
Gambar 3.21 Hasil Pemetaan <i>Device</i> Pada <i>The Dude</i> .....	38
Gambar 3.22 Pembuatan Bot Telegram.....	39
Gambar 3.23 <i>Group</i> Telegram.....	39
Gambar 3.24 Konfigurasi Notifikasi Telegram.....	40

Gambar 3.25 Mengaktifkan Notifikasi Telegram.....	41
Gambar 4.1 Kecepatan Rata-Rata Penggunaan <i>Bandwidth</i> Pada Komputer <i>Client</i> Satu .....	42
Gambar 4.2 Hasil <i>Monitoring</i> Trafik Penggunaan <i>Bandwidth</i> Pada Komputer <i>Client</i> Satu.....	42
Gambar 4.3 Kecepatan Rata-Rata Penggunaan <i>Bandwidth</i> Pada Komputer <i>Client</i> Dua .....	43
Gambar 4.4 Hasil <i>Monitoring</i> Trafik Penggunaan <i>Bandwidth</i> pada komputer <i>Client</i> Dua.....	43
Gambar 4.5 <i>History</i> Trafik Pada Router Mikrotik.....	44
Gambar 4.6 Penggunaan <i>Resources</i> Pada Router mikrotik.....	44
Gambar 4.7 Konfigurasi <i>Probe Time</i> .....	45
Gambar 4.8 <i>Disable</i> Jaringan Pada <i>Client</i> Satu.....	46
Gambar 4.9 Status Komputer <i>Client</i> Satu <i>Down</i> .....	46
Gambar 4.10 Tampilan <i>Network Maps</i> Komputer <i>Client</i> Satu <i>Down</i> .....	46
Gambar 4.11 Status Komputer <i>Client</i> Satu <i>UP</i> .....	47
Gambar 4.12 Tampilan <i>Network Maps</i> Komputer <i>Client</i> Satu <i>Down</i> .....	47
Gambar 4.13 Laporan <i>Syslog</i> dari sepuluh kali percobaan.....	48
Gambar 4.14 <i>Script</i> Notifikasi Telegram.....	49
Gambar 4.15 Hasil Notifikasi Telegram dari sepuluh kali pengujian.....	49

## INTISARI

Penggunaan teknologi jaringan komputer sebagai media komunikasi semakin meningkat, sehingga saat ini banyak perusahaan yang telah memanfaatkan pengembangan teknologi komputer khususnya dibidang jaringan komputer baik menggunakan kabel ataupun tanpa kabel (*wireless*) untuk meningkatkan kinerja sebuah perusahaan. Fasilitas pelayanan terhadap *user* didalam jaringan komputer diharapkan dapat diberikan secara maksimal sehingga tidak mengganggu komunikasi jaringan komputer yang ada. Namun yang masih sering terjadi adalah saat jaringan komputer *user down*, *user* menyampaikan pengaduannya masih secara manual yaitu melalui telepon atau secara langsung kepada *admin*.

*The Dude* merupakan *tools* untuk *monitoring* aktifitas sistem dan *network* infrastruktur dan secara *real time* akan mencatat setiap aktifitas yang terjadi pada perangkat. *The Dude* memberikan fasilitas yang cukup handal dalam melakukan *monitoring* sistem jaringan serta mendukung alarm notifikasi. Tujuan dari penelitian ini adalah membuktikan kemampuan *The Dude* dalam melakukan *monitoring* penggunaan *bandwidth* ataupun trafik *service* yang sedang berjalan didalam jaringan dan Membuktikan seberapa cepat *respon time* *The Dude* mengirimkan notifikasi ke telegram ketika salah satu jaringan *device down* ataupun *up*.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa *The Dude* mampu menampilkan informasi kecepatan rata-rata aliran keluar masuk penggunaan *bandwidth* dan *history* trafik data penggunaan *bandwidth* serta dapat melakukan *monitoring service* yang sedang berjalan pada *router* yaitu penggunaan *resources CPU*, *memory* serta *disk* yang digunakan. Pada saat status jaringan *down* *The Dude* dapat mengirimkan notifikasi ke telegram dalam waktu kurang dari 30 detik dan pada saat status kembali *up* *The Dude* dapat mengirimkan notifikasi ke telegram *admin* dalam waktu kurang dari 41 detik.

**Kata Kunci:** *The Dude, Monitoring, Mikrotik, Telegram*





## ABSTRACT

*The use of computer network technology as a media of communication is increasing, so nowadays there are so many companies who have taken advantage of the development of computer technology especially in computer network area that use cables or without cables (wireless) to improve the performance of a company. Service facility for users in computer networks are expected to be given in maximum so it does not interfere existing computer network communication. But what is still often happen is when the computer network user down, user convey the complaint manually, either by telephone or directly to the admin.*

*The Dude is a tool for monitoring system activities and infrastructure networks, so in real time it will record every activity that occurs on the device. The Dude provides facility that is reliable enough to monitor network systems and support alarm notification. The purpose of this study are to prove the work of The dude in monitoring the use of bandwidth or traffic services that is running on the network and to prove how fast the response time of The Dude sends notification to the telegram when one of the network devices is down or up.*

*The results of this study indicates that The Dude are able to display information on the average speed of incoming and outgoing bandwidth usage and traffic data history of bandwidth usage, also able for monitoring service which is running on the router is the use of CPU resources, memory and disk used. When the network status is down, The Dude can send notifications to the telegram in less than 30 seconds and when the status returns up The Dude can send notifications to the admin telegram in less than 41 seconds.*

**Keyword:** *The Dude, Monitoring, Mikrotik, Telegram*