

**IMPLEMENTASI TELEGRAM BOT UNTUK MONITORING
MIKROTIK PADA JARINGAN RT RW NET**

SKRIPSI



disusun oleh

Dimas Aji Nur Yasin

17.11.1572

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

**IMPLEMENTASI TELEGRAM BOT UNTUK MONITORING
MIKROTIK PADA JARINGAN RT RW NET**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Dimas Aji Nur Yasin

17.11.1572

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI TELEGRAM BOT UNTUK MONITORING MIKROTIK PADA JARINGAN RT RW NET

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dimas Aji Nur Yasin

17.11.1572

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 26 Februari 2021

Dosen Pembimbing,

Lukman, M.Kom.

NIK. 190302151

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI TELEGRAM BOT UNTUK MONITORING
MIKROTIK PADA JARINGAN RT RW NET**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Dimas Aji Nur Yasin

17.11.1572

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Februari 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Andika Agus Slameto M.Kom
NIK. 190302109

Agung Nugroho M Kom
NIK. 190302242

Lukman M.Kom
NIK. 190302151

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Februari 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, MT
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, 01 Maret 2021



METERAI
TEMPEL
031DAJX051325362
Dimas Aji Nur Yasin
NIM. 17.11.1572

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

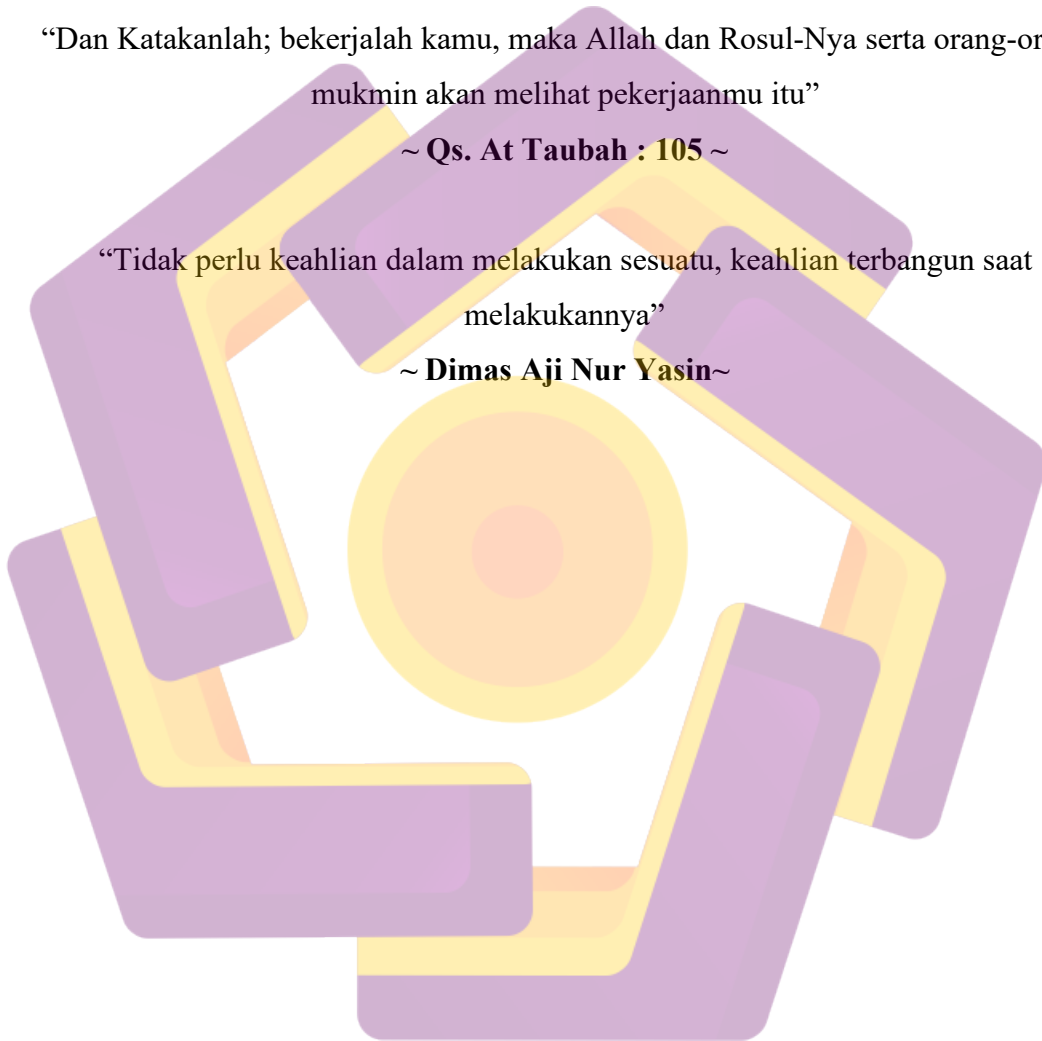
~ Qs. Ar Ra'd : 11 ~

“Dan Katakanlah; bekerjalah kamu, maka Allah dan Rosul-Nya serta orang-orang mukmin akan melihat pekerjaanmu itu”

~ Qs. At Taubah : 105 ~

“Tidak perlu keahlian dalam melakukan sesuatu, keahlian terbangun saat melakukannya”

~ Dimas Aji Nur Yasin~



PERSEMBAHAN

Dengan tidak mengurangi rasa syukur dan terima kasih kehadiran Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul IMPLEMENTASI TELEGRAM BOT UNTUK MONITORING MIKROTIK PADA JARINGAN RT RW NET. Tidak lupa penulis persembahkan karya tulis ini kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Muji Subagyo dan Ibu Siti Nuryati Spd.AUD yang senantiasa memberikan doa, semangat dan juga mendidik tanpa bosan, semoga sehat dan selalu dalam lindungan-Nya.
2. Bapak Lukman M.Kom yang telah membimbing hingga skripsi ini selesai disusun.
3. Adik Annas Abdul Mutaqin yang selalu memberika support untuk menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Andika Agus S M.Kom dan Agung Nugroho M.Kom selaku dosen penguji yang memberika masukan dan mengoreksi kesalahan dari skripsi sehingga skripsi dapat tercapai secara maksimal.
5. Teman-teman dan sahabat saya yang tekah memberika dukungan dan support kepada penulis sehingga skripsi dapat diselesaikan sesuai dengan target.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah *Subhaanahu Wata'ala* karena dengan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “IMPLEMENTASI TELEGRAM BOT UNTUK MONITORING MIKROTIK PADA JARINGAN RT RW NET” dengan lancar

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan program S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta. Selama pembuatan skripsi penulis juga mendapat banyak dukungan dan juga bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu saya haturkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas rahmat dan ridho-Nya dalam menyelesaikan skripsi.
2. Kepada Bapak dan Ibu Tercinta yang tak henti-hentinya mendukung baik do'a maupun semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Lukman, M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini selesai.
6. Dewan Penguji dan segenap Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya.
7. Penulis sumber bacaan, jurnal dan makalah yang penulis jadikan referensi dalam penulisan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih ada banyak kekurangan di dalam laporan ini. Namun penulis berharap laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat pada para pembaca sekalian.

Yogyakarta, 01 Maret 2021

Dimas Aji Nur Yasin

17.11.1572

DAFTAR ISI

COVER.....	I
PERSETUJUAN.....	III
PENGESAHAN.....	IV
PERNYATAAN.....	V
MOTTO.....	VI
PERSEMBAHAN.....	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	XII
INTISARI.....	XV
ABSTRACT.....	XVI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.6 METODE PENELITIAN.....	4
1.6.1 Metode Literatur.....	4
1.6.2 Metode Analisis.....	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.2 DASAR TEORI.....	11
2.2.1 Jaringan Komputer.....	11
2.2.2 Topologi Jaringan.....	14
2.2.3 IP Address.....	16
2.2.4 Jaringan RT RW Net.....	20
2.2.5 Telegram.....	21
2.2.6 Mikrotik.....	22
2.2.7 Acces Point.....	25
2.2.8 Hub.....	26
2.2.9 Kabel UTP (<i>Unshielded Twisted Pair</i>).....	27
2.2.10 Kabel Fiber Optik.....	28

2.2.11	<i>Fiber Optik Media Converter</i>	30
BAB III	ANALISA DAN PERANCANGAN	31
3.1	TINJAUAN UMUM.....	31
3.2	ALUR PENELITIAN.....	31
3.3	IDENTIFIKASI MASALAH.....	32
3.4	ANALISIS MASALAH.....	33
3.5	SOLUSI MASALAH.....	33
3.6	ANALISIS KEBUTUHAN.....	34
3.6.1	Kebutuhan Fungsional.....	34
3.6.2	Kebutuhan Non-Fungsional.....	35
3.4.1	Topologi Jaringan.....	43
3.7	RANCANG PENGUJIAN.....	45
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1	IMPLEMENTASI SISTEM.....	47
4.1.1	Konfigurasi Router Mikrotik.....	47
4.1.2	Konfigurasi Tp-Link WR840N.....	53
4.1.3	Pembuatan Telegram Bot.....	60
4.1.4	Konfigurasi Monitoring Akses Internet.....	63
4.1.5	Konfigurasi Monitoring Log Mikrotik.....	66
4.1.6	Konfigurasi Monitoring Acces Point.....	72
4.2	PENGUJIAN.....	78
4.2.1	Pengujian Monitoring Koneksi Internet.....	78
4.2.2	Pengujian Monitoring Log Mikrotik.....	78
4.2.3	Pengujian Monitoring Acces Point.....	82
4.3	HASIL PENGUJIAN.....	85
BAB V	PENUTUP	88
5.1	KESIMPULAN.....	88
5.2	SARAN.....	89
DAFTAR PUSTAKA		90

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terkait.....	9
Tabel 2. 2 Kelas IP Address.....	18
Tabel 2. 3 Subnet dan Range IP Address A.....	18
Tabel 2. 4 Subnet dan Range IP Address B.....	19
Tabel 2. 5 Subnet dan Range IP Address C.....	19
Tabel 2. 6 Subnet dan Range IP Address D.....	19
Tabel 2. 7 Subnet dan Range IP Address D.....	20
Tabel 3. 1 Spesifikasi Komputer.....	36
Tabel 3. 2 Spesifikasi Router Mikrotik.....	36
Tabel 3. 3 Spesifikasi Hub.....	37
Tabel 3. 4 Spesifikasi Acces Point.....	38
Tabel 3. 5 Spesifikasi Kabel UTP.....	39
Tabel 3. 6 Spesifikasi Kabel Fiber Optik.....	39
Tabel 3. 7 Spesifikasi Konverter Fiber Optik.....	40
Tabel 3. 8 Spesifikasi Winbox.....	40
Tabel 3. 9 Spesifikasi Edraw.....	41
Tabel 3. 10 Spesifikasi Smartphone.....	41
Tabel 3. 11 Spesifikasi Telegram.....	42
Tabel 3. 12 IP Address.....	44
Tabel 3. 13 Proses Pengujian.....	45
Tabel 4. 1 Daftar IP WAN Access Point Dimas NET.....	57
Tabel 4. 2 Daftar Nama Wireless Dimas NET.....	58
Tabel 4. 3 Daftar Host Konfigurasi Netwatch.....	73
Tabel 4. 4 Daftar Script Nama Netwatch.....	75
Tabel 4. 5 Daftar Script Nama Netwatch.....	77
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jaringan LAN.....	12
Gambar 2. 2 Jaringan MAN.....	12
Gambar 2. 3 Jaringan WAN.....	13
Gambar 2. 4 Topologi Star.....	14
Gambar 2. 5 Topologi BUS.....	15
Gambar 2. 6 Topologi Token Ring.....	16
Gambar 2. 7 Logo Telegram.....	21
Gambar 2. 8 Router Mikrotik.....	22
Gambar 2. 9 Winbox.....	23
Gambar 2. 10 Web Acces.....	24
Gambar 2. 11 Telnet.....	24
Gambar 2. 12 SSH.....	25
Gambar 2. 13 Gambar Acces Point.....	25
Gambar 2. 14 Hub.....	26
Gambar 2. 15 Kabel Straight-Trough.....	27
Gambar 2. 16 Kabel Cross-Over.....	28
Gambar 2. 17 Kabel Fiber Optik.....	28
Gambar 2. 18 Fiber Optik Media Converter.....	30
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	32
Gambar 3. 2 Topologi Jaringan Dimas NET.....	43
Gambar 4. 1 Tampilan Awal Winbox.....	47
Gambar 4.2 Gambar 4. 2 Menu IP DHCP Client.....	48
Gambar 4. 3 Menambahkan IP DHCP Client.....	48
Gambar 4. 4 Menu IP Address.....	49
Gambar 4. 5 Menambahkan IP Address Ether2.....	49
Gambar 4. 6 Menambahkan IP Address Ether4.....	49
Gambar 4. 7 Menu IP Firewall.....	50
Gambar 4. 8 Tampilan NAT.....	50
Gambar 4. 9 Konfigurasi NAT Rule.....	51

Gambar 4. 10 Menu IP Routes.....	51
Gambar 4. 11 Route List.....	52
Gambar 4. 12 Menu IP DNS.....	52
Gambar 4. 13 DNS Settings.....	53
Gambar 4. 14 Network Sharing Center.....	53
Gambar 4. 15 Mengganti IP Address Komputer.....	54
Gambar 4. 16 Tampilan Webfig Tplink WR840N.....	54
Gambar 4. 17 Login.....	55
Gambar 4. 18 Quick Setup.....	55
Gambar 4. 19 Operation Mode.....	55
Gambar 4. 20 WAN Connection Type.....	56
Gambar 4. 21 Konfigurasi IP WAN.....	56
Gambar 4. 22 Konfigurasi Wireless Access Point.....	58
Gambar 4. 23 Konfigurasi LAN Access Point.....	59
Gambar 4. 24 Konfigurasi DHCP Server.....	59
Gambar 4. 25 Konfigurasi Advanced Security.....	60
Gambar 4. 26 Pencarian Botfather.....	60
Gambar 4. 27 Perintah Start Botfather.....	61
Gambar 4. 28 Pembuatan Nama dan ID Bot.....	61
Gambar 4. 29 Token API Telegram Bot.....	62
Gambar 4. 30 Search Get ID Bot.....	62
Gambar 4. 31 Chat ID.....	63
Gambar 4. 32 Menu System Scheduler.....	63
Gambar 4. 33 Konfigurasi Scheduler.....	64
Gambar 4. 34 Variabel Flood-Ping.....	65
Gambar 4. 35 Script Flood-Ping.....	65
Gambar 4. 36 Variabel Penghitungan Flood-Ping.....	66
Gambar 4. 37 Script Tools/Fetch Pada Scheduler.....	66
Gambar 4. 38 Menu System Scheduler.....	67
Gambar 4. 39 Konfigurasi Scheduler Monitoring Log Mikrotik.....	68
Gambar 4. 40 Variabel Scheduler Monitoring Log Mikrotik.....	69

Gambar 4. 41 Fungis IF Agar Membuat Keepoutput Menjadi True.....	70
Gambar 4. 42 Pendeklarasian Counter 0.....	70
Gambar 4. 43 Script Scheduller Log Mikrotik.....	70
Gambar 4. 44 Menu Netwatch.....	72
Gambar 4. 45 Konfigurasi Netwatch.....	73
Gambar 4. 46 Pengisian Script UP Netwatch.....	74
Gambar 4. 47 Deklarasi Variabel.....	74
Gambar 4. 48 Script Netwatch.....	75
Gambar 4. 49 Pengisian Script Down Netwatch.....	76
Gambar 4. 50 Deklarasi Variabel.....	76
Gambar 4. 51 Script Netwatch.....	77
Gambar 4. 53 Pesan Dari Telegram Bot Saat User Mikrotik Login Melalui Winbox.....	79
Gambar 4. 54 Pesan Dari Telegram Bot Saat User Mikrotik Login Melalui SSH	79
Gambar 4. 55 Pesan Dari Telegram Bot Saat User Mikrotik Logout Melalui Winbox.....	80
Gambar 4. 56 Pesan Dari Telegram Bot Saat User Mikrotik Logout Melalui SSH	80
Gambar 4. 57 Pesan Dari Telegram Bot Saat User Ilegal Mencoba Mengakses Mikrotik Melalui Winbox.....	81
Gambar 4. 58 Pesan Dari Telegram Bot Saat User Ilegal Mencoba Mengakses Mikrotik Melalui SSH.....	81
Gambar 4. 59 Pesan Telegram Bot Monitoring Access Point Rara WIFI.....	82
Gambar 4. 60 Pesan Telegram Bot Monitoring Access Point Feedback WIFI.....	83
Gambar 4. 61 Pesan Telegram Bot Monitoring Access Point Afra WIFI.....	83
Gambar 4. 62 Pesan Telegram Bot Monitoring Access Point Hanif WIFI.....	84
Gambar 4. 63 Pesan Telegram Bot Monitoring Access Point Desta WIFI.....	84
Gambar 4. 64 Pesan Telegram Bot Monitoring Access Point Dimas WIFI.....	85
Gambar 4. 65 Pesan Telegram Bot Monitoring Access Point Indut WIFI.....	85

INTISARI

Perkembangan teknologi komunikasi berkembang begitu pesat, sehingga tercipta *smartphone* yang dapat membantu manusia untuk berkomunikasi melalui aplikasi *instant messenger*. Terdapat aplikasi *instant messenger* yang dapat dipasangkan pada *smartphone* seperti contohnya telegram. Selain memberikan fasilitas *chating* atau komunikasi telegram dibekali dengan fitur *API (Aplication Programming Interface)* yang disediakan oleh telegram melalui bot yang dapat dimanfaatkan penggunaanya untuk mengirimkan pesan secara otomatis.

Telegram bot adalah metode yang dapat diterapkan untuk dapat mengatasi masalah *monitoring router* mikrotik secara *realtime*. Telegram sebagai media komunikasi antara *router* dan admin jaringan untuk bertukar informasi tentang kondisi *router* mikrotik. Telegram bot akan memberikan pesan otomatis pada admin melalui *chat* bot tentang kondisi jaringan, aktifitas log, dan kondisi *access point client* Dimas NET.

Hasil dari penerapan bot telegram dapat membantu admin jaringan mengetahui kondisi dari jaringan secara *realtime* dan hanya melalui sebuah aplikasi *instant messenger* yang terinstall pada *smartphone* admin jaringan Dimas NET. Dengan adanya *monitoring* melalui telegram bot admin jaringan mengetahui sejak dini apa yang terjadi pada *router* mikrotik maupun pada jaringan RT RW Net.

Kata Kunci : telegram, *monitoring* jaringan, mikrotik, *router*

ABSTRACT

The development of communication technology is developing so rapidly, that smartphones are created that can help humans to communicate through instant messenger applications. There are instant messenger applications that can be attached to smartphones such as telegrams. In addition to providing chat or telegram communication facilities, it is equipped with an API (Application Programming Interface) feature provided by telegram via a bot that users can use to send messages automatically.

Telegram bot is a method that can be applied to solve the problem of monitoring mikrotik router in real time. Telegram as a communication between router and network admin to exchange information about the condition of the mikrotik router. Telegram bot will give automatic message to admin through chat bot about network conditions, log activity, and access point condition for Dimas NET client.

The results of the telegram bot application can help network admins know the condition of the network in real time and only through an instant messenger application installed on the Dimas NET network admin smartphone. With monitoring through telegram bot the network admin knows early on what is happening to the mikrotik router and the RT RW Net network.

Keywords: *telegram, network monitoring, mikrotik, router*