

**IMPLEMENTASI BOT TELEGRAM UNTUK MONITORING
MIKROTIK PADA PLANETS NETWORK SOLUTION**

SKRIPSI



disusun oleh

Farhan Jamil Al Fajar

17.11.1550

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**IMPLEMENTASI BOT TELEGRAM UNTUK MONITORING
MIKROTIK PADA PLANETS NETWORK SOLUTION**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Farhan Jamil Al Fajar

17.11.1550

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI BOT TELEGRAM UNTUK MONITORING MIKROTIK PADA PLANETS NETWORK SOLUTION

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Farhan Jamil Al Fajar

17.11.1550

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada tanggal 25 Juni 2022

Dosen Pembimbing,

Dwi Nurani, M.Kom.
NIK. 190302236

PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI BOT TELEGRAM UNTUK MONITORING MIKROTIK PADA PLANETS NETWORK SOLUTION

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Farhan Jamil Al Fajar

17.11.1550

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada tanggal 23 Juni 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Uyock Anggoro Saputro, M.Kom

NIK. 190302419

Nuralni, M.Kom

NIK. 190302066

Dwi Nurani, M.Kom

NIK : 190302236

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Juni 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

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

NIK. 190302096

PERNYATAAN

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 dipublikasikan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 22 Agustus 2022



Farhan Jundi Al Fajar

NIM.17.11.1550

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. Al Taubah : 105 ~

“Mungkin perbuatan baikmu sangatlah tidak berarti dan berharga bagimu, Tetapi bisa jadi karena dirimu, orang lain menganggapmu pahlawan karena pernah anda tolong. So,do better for all”

~ Farhan Jamil Al Fajar ~

“Kegagalan yang paling nyata adalah ketika anda mengalami kegagalan dan memutuskan berhenti untuk berjuang lagi, sedangkan kesempatan masih ada”

~ Farhan Jamil Al Fajar ~

PERSEMBAHAN

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

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Wiji Raharjo dan Ibu Mahmudah yang senantiasa memberikan doa, semangat dan juga mendidik tanpa bosan, semoga sehat dan selalu dalam lindungan Allah SWT.
2. Ibu Dwi Nurani M.Kom yang telah membimbing hingga skripsi ini selesai disusun.
3. Kakak-Kakak saya Nur Fauzi Alfajar, Arafat Alansori Al Fajar, Cristina Wulandari, dan Ida Putri yang selalu memberika support untuk menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Uyoek Anggoro Saputro M.Kom dan Ibu Nuraini M.Kom selaku dosen penguji yang memberikan masukan dan mengoreksi kesalahan dari skripsi sehingga skripsi dapat tercapai secara optimal.
5. Teman-teman dan sahabat saya yang telah memberika dukungan dan support kepada penulis sehingga skripsi dapat diselesaikan sesuai dengan target.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah *Subhaanahu Wata'ala* karema 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, 22 Agustus 2022

Farhan Jamil Al Fajar
17.11.1550

Daftar Isi

COVER 1	i
COVER 2	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Kajian Pustaka.....	8
2.2 Dasar Teori.....	12
2.2.1 Jaringan Komputer.....	12
2.2.2 Topologi Jaringan.....	14
2.2.3 IP Address.....	17
2.2.4 Jaringan RT RW Net.....	21
2.2.5 Telegram.....	22
2.2.6 Mikrotik.....	23
2.2.7 Acces Point.....	26
2.2.8 Hub.....	27
2.2.9 Kabel UTP.....	28

2.2.10 Kabel Fiber Optik	29
2.2.11 Fiber Optik Media Converter	30
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	32
3.1 Tinjauan Umum	32
3.2 Alur Penelitian	32
3.3 Identifikasi Masalah	33
3.4 Analisis Masalah	34
3.5 Solusi Masalah	34
3.6 Analisis Kebutuhan	35
3.6.1 Kebutuhan Fungsional	35
3.6.2 Kebutuhan Non-Fungsional	35
3.6.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras	36
3.6.2.2 Perangkat Lunak	41
3.6.2.3 <i>Hardware</i> Simulasi	41
3.6.2.4 <i>Software</i> Simulasi	42
3.7 Rancangan Sistem	43
3.7.1 Topologi Jaringan	43
3.8 Rancang Pengujian	45
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Implementasi Sistem	46
4.1.1 Konfigurasi Router Mikrotik	46
4.1.2 Konfigurasi Tenda N301	52
4.1.3 Pembuatan Bot Telegram	55
4.1.4 Konfigurasi Monitoring Akses Internet	58
4.2 Pengujian	61
4.2.1 Pengujian Monitoring Jaringan Internet	61
4.3 Hasil Pengujian	61
BAB V PENUTUP	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terkait.....	10
Tabel 2. 2 Kelas IP Address.....	18
Tabel 2. 3 Subnet dan Range IP Address A.....	19
Tabel 2. 4 Subnet dan Range IP Address B.....	20
Tabel 2. 5 Subnet dan Range IP Address C.....	20
Tabel 2. 6 Subnet dan Range IP Address D.....	20
Tabel 2. 7 Subnet dan Range IP Address D.....	21
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.....	40
Tabel 3. 7 Spesifikasi Konverter Fiber Optik.....	40
Tabel 3. 8 Spesifikasi Winbox.....	41
Tabel 3. 9 Spesifikasi Smartphone.....	42
Tabel 3. 10 Spesifikasi Telegram.....	42
Tabel 3. 11 IP Address.....	44
Tabel 3. 12 Proses Pengujian.....	45
Tabel 4. 1 Daftar IP pelanggan Planets Network Solution.....	54
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian.....	62

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Jaringan LAN	13
Gambar 2. 2 Jaringan MAN	13
Gambar 2. 3 Jaringan WAN	14
Gambar 2. 4 Topologi Star	15
Gambar 2. 5 Topologi BUS	16
Gambar 2. 6 Topologi Token Ring	17
Gambar 2. 7 Logo Telegram	22
Gambar 2. 8 Router Mikrotik	23
Gambar 2. 9 Winbox	24
Gambar 2. 10 Web Acces	25
Gambar 2. 11 Telnet	25
Gambar 2. 12 SSH	26
Gambar 2. 13 Acces Point	26
Gambar 2. 14 Switch Hub	27
Gambar 2. 15 Kabel Straight-Trough	28
Gambar 2. 16 Kabel Cross-Over	29
Gambar 2. 17 Kabel Fiber Optik	29
Gambar 2. 18 Fiber Optik Media Converter	30
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	33
Gambar 3. 2 Topologi Jaringan Planets Network Solution	43
Gambar 4. 1 Tampilan Awal Winbox	46
Gambar 4. 2 Menu <i>IP DHCP Client</i>	47
Gambar 4. 3 Menambahkan <i>IP DHCP Client</i>	47
Gambar 4. 4 Menu PPP	48
Gambar 4. 5 Menambahkan PPPoE Server	48
Gambar 4. 6 Menu PPP Secret	48
Gambar 4. 7 Menambahkan PPPoE Client	49
Gambar 4. 8 Akun PPPoE Client	49
Gambar 4. 9 Queue List	50
Gambar 4. 10 Setting Simple Queue	50

Gambar 4. 11 Advance Simple Queue	50
Gambar 4. 12 Menu <i>IP Firewall</i>	51
Gambar 4. 13 Tampilan <i>NAT</i>	51
Gambar 4. 14 Konfigurasi <i>NAT Rule</i>	52
Gambar 4. 15 Nama default router Tenda N3001	52
Gambar 4. 16 tampilan web Tenda N3001	53
Gambar 4. 17 Input username dan password PPPoE	53
Gambar 4. 18 Penamaan SSID dan sandi pelanggan	54
Gambar 4. 19 Pencarian <i>Botfather</i>	55
Gambar 4. 20 Perintah <i>Start Botfather</i>	56
Gambar 4. 21 Pembuatan Nama dan ID Bot	56
Gambar 4. 22 Toen <i>API Telegram Bot</i>	57
Gambar 4. 23 <i>Search Get ID Bot</i>	57
Gambar 4. 24 Chat ID	58
Gambar 4. 25 Menu PPP - Profil	58
Gambar 4. 26 Input Script bot telegram	59
Gambar 4. 27 <i>Variabel script</i>	59
Gambar 4. 28 <i>Script</i> Pengambilan data <i>Active Connection</i>	60
Gambar 4. 29 Pengambilan data <i>Secrets</i>	60
Gambar 4. 30 <i>Script Tools/ Fetch Pada Scheduler</i>	60
Gambar 4. 31 Pesan <i>Monitoring Jaringan Internet</i>	61

INTISARI

Berkembangnya teknologi komunikasi begitu pesat, dan tercipta *smartphone* yang dapat membantu manusia untuk berkomunikasi melalui *instant messenger*. Terdapat aplikasi *instant messenger* yang dapat dipasangkan pada *smartphone* seperti contohnya telegram, whatsapp, facebook messenger dan lain sebagainya. Selain memberikan fasilitas *chatting* atau komunikasi seperti telegram, whatsapp, facebook messenger juga dibekali dengan fitur *API (Application Programming Interface)* yang disediakan oleh aplikasi tersebut melalui bot yang dapat dimanfaatkan untuk mengirimkan pesan secara otomatis.

Bot Telegram adalah metode yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan *monitoring* mikrotik secara *realtime*. Telegram sebagai media komunikasi antara *client* dan admin jaringan untuk bertukar informasi tentang kondisi mikrotik. Telegram bot akan memberikan pesan otomatis pada admin melalui *chat* bot tentang aktifitas log, dan kondisi jaringan client *Planets Network Solution*.

Hasil dari penerapan bot telegram dapat membantu admin jaringan mengetahui kondisi dari jaringan secara *realtime* dan hanya melalui sebuah aplikasi *Telegram* yang terinstall pada *smartphone* admin jaringan *Planets Network Solution*. Dengan adanya *monitoring* melalui telegram bot memudahkan admin jaringan dan teknisi lapangan dalam melakukan *maintance*.

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

ABSTRACT

The development of communication technology is so rapid, and smartphones are created that can help humans to communicate through instant messengers. There are instant messenger applications that can be installed on smartphones such as telegram, whatsapp, facebook messenger and so on. In addition to providing chat or communication facilities such as telegram, whatsapp, facebook messenger, it is also equipped with an API (Application Programming Interface) feature provided by the application through bots that can be used to send messages automatically.

Telegram bot is a method that can be applied to overcome the problem of monitoring Mikrotik in real time. Telegram as a communication medium between the client and the network admin to exchange information about the condition of the proxy. The Telegram bot will give an automatic message to the admin via a chat bot about log activity, and the condition of the Planets Network Solution client network.

The results of implementing the telegram bot can help network admins know the condition of the network in real time and only through a Telegram application installed on the Planets Network Solution network admin smartphone. Monitoring via telegram bot makes it easier for network admins and field technicians to carry out maintenance.

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