

**PENERAPAN NETWORK AUTOMATION PADA KEAMANAN
JARINGAN WIRELESS MENGGUNAKAN PARAMIKO**

SKRIPSI



disusun oleh

Ilham Nur Rohman

18.11.1903

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

**PENERAPAN NETWORK AUTOMATION PADA KEAMANAN
JARINGAN WIRELESS MENGGUNAKAN PARAMIKO**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana
pada program studi Informatika



disusun oleh

Ilham Nur Rohman

18.11.1903

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN NETWORK AUTOMATION PADA KEAMANAN
JARINGAN WIRELESS MENGGUNAKAN PARAMIKO**

yang disusun oleh

Ilham Nur Rohman

18.11.1903

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 30 Maret 2021

Dosen Pembimbing,

Joko Dwi Santoso,M.Kom
NIK. 190302181

PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN NETWORK AUTOMATION PADA KEAMANAN JARINGAN WIRELESS MENGGUNAKAN PARAMIKO

yang disusun oleh

Ilham Nur Rohman

18.11.1903

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Maret 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181

Andriyan Dwi Putra, M.Kom
NIK. 190302270

Hendra Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302244

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Maret 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, 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.

Yogyakarta, 29 Maret 2021



Ilham Nur Rohman
NIM. 18.11.1903

Motto

Jangan Menunda Pekerjaan Sampai Besok Jika Hari Ini Dapat Diselesaikan Maka
Tuntaskanlah



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW. Berkat limpahan dan rahmat-Nya penyusun mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul, “Penerapan Network Automation pada Keamanan Jaringan Wireless Menggunakan Paramiko”.

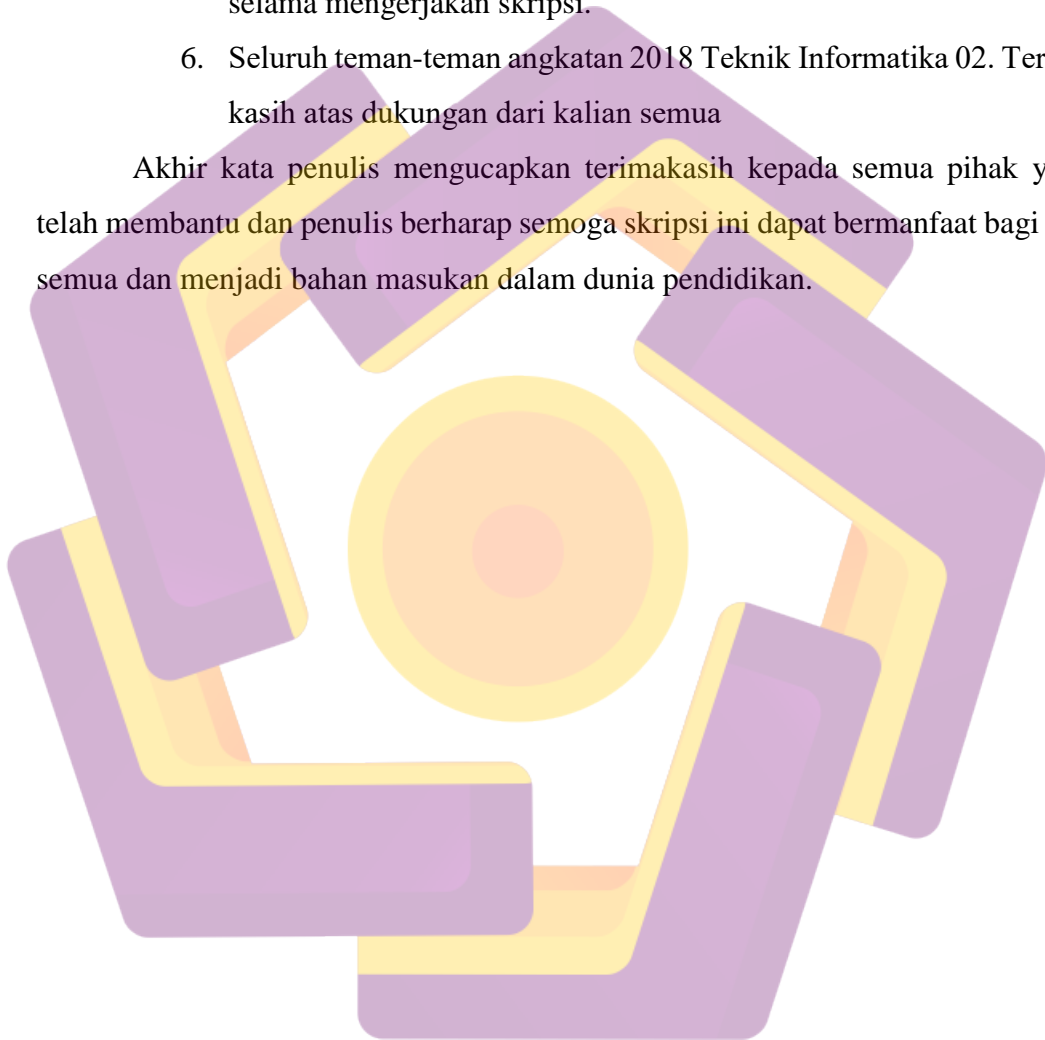
Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi sebahagian syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) bagi mahasiswa program S-1 di program studi Teknik Komputer Jurusan Informatika Universitas Amikom Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil baik langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Kedua orang tua, Bapak Nastangin dan Ibu Kuntum Latifah yang senantiasa memberikan kasih sayang dan dukungannya kepada penulis
2. Kepada Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom. Terima kasih atas segala bimbingan, ajaran, dan ilmu-ilmu baru yang penulis dapatkan dari selama penyusunan skripsi ini. Dengan segala kesibukan, pak joko masih bersedia untuk membimbing dan menuntun penulis dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih dan mohon maaf bila ada kesalahan yang penulis telah lakukan.
3. Segenap dosen pengajar pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta, pendidikan, dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis selama duduk dibangku kuliah.

4. Kepada Adek saya Fakhrizal Fahmi Ramadhan yang sudah menemani saya dan mendukung saya dalam mengerjakan skripsi selama masa pandemi di rumah.
5. Teman – teman saya Mas Yoni, Ridho, Aldi, Pipin, Eri, Aprizal, Mas Faiz. Terimakasih atas luangan waktunya untuk menemani saya selama mengerjakan skripsi.
6. Seluruh teman-teman angkatan 2018 Teknik Informatika 02. Terima kasih atas dukungan dari kalian semua

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.



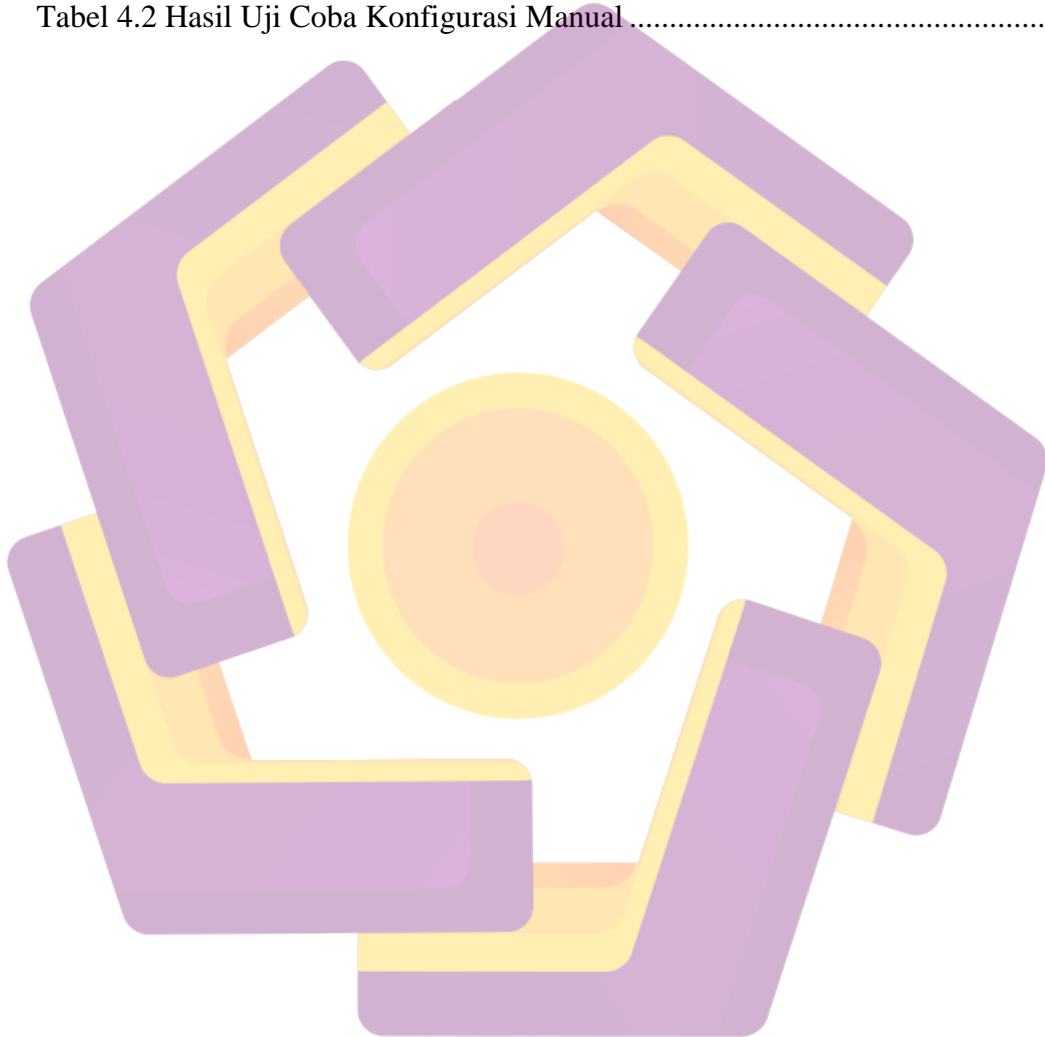
DAFTAR ISI

SKRIPSI	I
PERSETUJUAN	II
PENGESAHAN	III
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR TABEL	X
DAFTAR GAMBAR	XI
INTISARI	XII
ABSTRACT	XIII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	1
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	2
1.5 MANFAAT PENELITIAN	3
1.6 METODE PENELITIAN	3
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.2 DASAR TEORI.....	11
2.2.1 Mikrotik	11
2.2.2 SSH	11
2.2.3 Network Automation	12
2.2.4 Python	12
2.2.5 Paramiko	13

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	14
3.1 ALAT DAN BAHAN PENELITIAN.....	14
3.2 ALUR PENELITIAN.....	14
3.2.1 Proses Mempersiapkan Network Automation	15
3.2.2 Proses menjalankan network automation.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 RANCANGAN SISTEM	22
4.2 PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK	22
4.2.1 Aplikasi Editor	23
4.2.2 Python	23
4.2.3 Paramiko	23
4.2.4 Sistem Operasi	23
4.2.5 Simulasi Virtual Box.....	23
4.2.6 Winbox.....	23
4.3 ALUR PRODUKSI.....	24
4.4 HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	26
4.4.1 Hasil Output Network Automation.....	26
4.4.2 Monitoring Konfigurasi Menggunakan Network Automation ..29	
4.4.3 Monitoring Konfigurasi Secara Manual	30
4.4.3.1 Konfigurasi Manual Pertama	30
4.4.3.2 Konfigurasi Manual Kedua.....	31
4.4.3.3 Konfigurasi Manual Ketiga.....	32
4.5 PEMBAHASAN	33
BAB V PENUTUP.....	30
5.1 KESIMPULAN.....	30
5.2 SARAN	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
Tabel 3.1 Spesifikasi Alat	14
Tabel 4.1 Hasil Skenario Network Automation.....	28
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Konfigurasi Manual	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 NDLC	3
Gambar 3.1 Konfigurasi IP Sistem	15
Gambar 3.2 Konfigurasi IP Client	16
Gambar 3.3 Uji Koneksi	16
Gambar 3.4 Install Library Paramiko	17
Gambar 3.5 Syntax Paramiko	18
Gambar 3.6 Syntax konfigurasi mikrotik.....	18
Gambar 3.7 List ip address	19
Gambar 3.8 Tampilan awal network automaton.....	19
Gambar 3.9 Tampilan input ip address	20
Gambar 3.10 Tampilan input file konfigurasi.....	20
Gambar 4.1 Topologi Star.....	22
Gambar 4.2 Flowchart konfigurasi jaringan	24
Gambar 4.3 Flowchart network automation	25
Gambar 4.4 Disable ip service	26
Gambar 4.5 Disable IP neighbor discovery	26
Gambar 4.6 Disable Website	27
Gambar 4.7 Filter rules disable website.....	27
Gambar 4.8 Disable B-Test server.....	27
Gambar 4.9 Mengamankan DNS dan Web Proxy	28
Gambar 4.10 Log Konfigurasi Network Automation	29
Gambar 4.11 Proses Konfigurasi Manual Pertama.....	30
Gambar 4.12 Proses Konfigurasi Manual Kedua.....	31
Gambar 4.13 Proses Konfigurasi Manual Ketiga	32

INTISARI

Teknik Keamanan Jaringan tidak pernah dipisahkan dengan konfigurasi yang merupakan tugas utama yang harus dilakukan dengan tujuan untuk membuat aman sebuah jaringan. Keamanan jaringan melibatkan otorisasi akses ke data dalam jaringan, yang dikendalikan oleh administrator jaringan. Pengguna memilih atau diberi ID dan kata sandi atau informasi otentikasi lainnya yang memungkinkan mereka mengakses informasi dan program dalam otoritas mereka. Secara umum metode konvensional untuk mengkonfigurasi sebuah jaringan agar aman membutuhkan waktu yang lama karena harus mengkonfigurasi satu persatu pada setiap perangkat.

Makalah ini menggambarkan metode baru dalam mengkonfigurasi perangkat jaringan dengan menggunakan otomatisasi, mengurangi waktu untuk konfigurasi peralatan dan lebih mudah untuk pemeliharaan. Ini mengurangi kesalahan manusia dalam sintaks konfigurasi dan bagaimana cara perangkat dikonfigurasi. Inovasi akan mewujudkannya.

Adapun alat untuk melakukan tugas-tugas ini seperti: Netmiko, paramiko dan NAPALM. Dalam tulisan ini, Paramiko dipilih karena lebih kompatibel digunakan di beberapa OS.

Kata Kunci: Otomasi jaringan, rekayasa jaringan, python, cisco, mikrotik.

ABSTRACT

Network security techniques are never separated from configuration which is the main task that must be done in order to make a network secure. Network security involves authorizing access to data on the network, which is controlled by the network administrator. Users select or are assigned an ID and password or other authentication information that enables them to access information and programs within their authority. In general, the conventional method for configuring a network to be secure takes a long time because you have to configure one by one on each device.

This paper describes a new method of configuring network devices using automation, reducing time for equipment configuration and easier for maintenance. This reduces human errors in the configuration syntax and in how the device is configured. Innovation will make it happen.

There are tools for performing these tasks such as: netmiko, paramiko and NAPALM. In this paper, Paramiko was chosen because it is more compatible to be used in several OS.

Keyword: network automation, network engineering, python, cisco, mikrotik.

