



**RANCANG BANGUN SISTEM *NETWORK AUTOMATION*  
MENGUNAKAN *PYTHON DJANGO* PADA PERANGKAT  
JARINGAN *MULTI VENDOR***

**SKRIPSI**

**TIO RAMADHAN  
2103423002**

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2023**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM *NETWORK AUTOMATION*  
MENGUNAKAN *PYTHON DJANGO* PADA PERANGKAT  
JARINGAN *MULTI VENDOR***

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk  
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**SKRIPSI**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Tio Ramadhan**

**2103423002**

**PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Tio Ramadhan

NIM : 2103423002

Tanda Tangan :

Tanggal :



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI**

Skripsi Diajukan Oleh :  
Nama : Tio Ramadhan  
NIM : 2103423002  
Program Studi : Broadband Multimedia  
Rancang Bangun Sistem *Network Automation*  
Judul Tugas Akhir : Menggunakan *Python Django* Pada Perangkat  
Jaringan *Multi Vendor*

Telah diuji oleh penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada (20 Januari 2023) dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Zulhelman, S.T.,M.T.  
NIP. 19640302 198903 1002

Depok, .....  
Disahkan oleh  
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Rika Novita Wardhani, S.T., M.T.  
NIP 1970 1114 200812 2 001



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar diploma empat politeknik. Tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Zulhelman S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dosen dan staff teknik broadband multimedia yang telah membimbing dan memberikan materi pelajaran sebagai bekal ilmu dimasa depan.
3. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
4. Rekan-rekan perkuliahan yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang diperlukan.

Akhir kata, berharap kepada Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, .....

Penulis

Tio Ramadhan



## Rancang Bangun Sistem *Network Automation* Menggunakan *Python Django* Pada Perangkat Jaringan *Multi Vendor*

### ABSTRAK

*Metode tradisional konfigurasi pada perangkat jaringan dilakukan dengan masuk ke dalam perangkat jaringan, dan untuk melakukan konfigurasi perangkat jaringan terlihat mudah bila yang dikonfigurasi dengan jumlah perangkat yang masih sedikit, hal ini akan terlihat rumit jika terdapat banyak perangkat jaringan seperti router dan server yang harus dikonfigurasi. Sistem network automation menggunakan python django memberikan solusi terhadap permasalahan konfigurasi perangkat dalam jumlah yang banyak. Sistem network automation dibangun menggunakan bahasa pemrograman python dengan beberapa library yaitu django dan paramiko, yang berjalan di atas virtual machine. Sistem network automation yang berbasis web single dashboard menggunakan Django framework memudahkan seorang network administrator melakukan konfigurasi secara centralize. Sistem ini akan diimplementasikan untuk routing ospf multi area dan single area pada perangkat jaringan cisco dan mikrotik menggunakan network simulator pnet yang berjalan di dalam virtual machine. Berdasarkan hasil pengujian terhadap automasi routing ospf multi area dan single area menggunakan system network automation berjalan dengan melihat routing table yang ada pada masing-masing routing masuk sesuai dengan subnet yang sudah dilakukan advertise oleh system network automation ke dalam masing-masing router cisco dan mikrotik serta komunikasi antara router cisco dan Mikrotik dari area 100, 200 dan skema single area bisa berkomunikasi dengan lancar melihat dari 5 packet ICMP yang dikirimkan sampai dari pengirim ke penerima tidak ada packet yang loss.*

**Kata Kunci** : *Network Automation, Python Django, Paramiko, Virtual Machine, Pnet, Linux*

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL .....	I
HALAMAN PENGESAHAN .....	II
KATA PENGANTAR.....	III
ABSTRAK .....	IV
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	XI
DAFTAR TABEL .....	XIV
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Luaran.....	2
<b>BAB 2 DASAR TEORI.....</b>	<b>3</b>
2.1. <i>Routing Protocol</i> .....	3
2.1.1 Perbedaan <i>Routing Statis</i> dengan <i>Routing Dinamis</i> .....	3
2.1.2 <i>Routing OSPF</i> .....	4
2.2 <i>Network Automation</i> .....	5
2.3 <i>Python</i> .....	6
2.4 <i>Framework Django</i> .....	7
2.5 <i>IP Address</i> .....	8
2.6 <i>Remote Access SSH</i> .....	9
2.6.1 Cara Kerja <i>SSH</i> .....	9
2.7 <i>Router</i> .....	10
2.7.1 Cara Kerja <i>Router</i> .....	10
2.7.2 <i>Router Cisco System</i> .....	11
2.7.3 <i>Router Mikrotik</i> .....	11
2.8 <i>Virtual Machine</i> .....	12
2.8.1 Cara Kerja <i>Virtual Machine (VM)</i> .....	13
2.8.2 Jenis <i>Virtual Machine</i> .....	13
2.8.3 <i>VMware Workstation</i> .....	14
2.9 <i>Linux</i> .....	16
2.9.1 Distribusi Sistem Operasi <i>Linux</i> .....	16
<b>BAB 3 PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT.....</b>	<b>18</b>
3.1 Perancangan Alat .....	18
3.1.1 Deskripsi Alat .....	18
3.1.2 Cara Kerja Alat.....	18
3.2 Realiasi Sistem.....	20
3.2.1 Diagram Blok Sistem <i>Network Automation Routing OSPF</i> pada Perangkat Jaringan Menggunakan <i>Python</i> .....	20
3.2.2 Diagram Alir Sistem <i>Network Automation Routing OSPF</i> pada Perangkat Jaringan Menggunakan <i>Python</i> .....	20
3.2.3 Spesifikasi <i>Virtual Machine</i> Sistem <i>Network Automation</i> ....	22
3.2.4 Merancang <i>Topology</i> Jaringan <i>Routing OSPF</i> pada <i>Virtual Machine Network Simulator</i> .....	23
3.2.5 Installasi <i>Python</i> dan <i>Library Network Automation</i> pada	



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

<i>Linux Debian</i> .....	26
3.2.6 Menghubungkan <i>Virtual Machine Network Simulator</i> dengan <i>Virtual Machine Network Automation</i> .....	29
3.2.7 Menambahkan <i>Router Cisco dan Router Mikrotik</i> ke Dalam <i>Database Network Automation</i> .....	30
3.2.8 <i>Scripting Code Sistem Network Automation</i> untuk Jaringan <i>Routing OSPF</i> .....	33
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....	<b>43</b>
4.1 Deskripsi Pengujian .....	43
4.2 Prosedur Pengujian.....	44
4.2.1 Pengujian <i>Database Framework Django Sistem Network Automation</i> .....	44
4.2.2 Pengujian <i>Routing OSPF Multi Area Sistem Network Automation</i> .....	49
4.2.3 Pengujian <i>Routing OSPF 1 Area 2 Vendor</i> .....	51
4.2.4 Pengujian <i>Routing OSPF Single Area</i> .....	60
4.2.3. Pengujian <i>Save Configuration Router Cisco Sistem Network Automation</i> .....	65
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>69</b>
5.1. Kesimpulan.....	69
5.2. Saran.....	69
<b>DFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>70</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	<b>71</b>

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA





## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hal</b>
Gambar 2.1	4
Gambar 2.2	6
Gambar 2.3	7
Gambar 2.4	10
Gambar 2.5	15
Gambar 3.1	19
Gambar 3.2	20
Gambar 3.3	21
Gambar 3.4	23
Gambar 3.5	23
Gambar 3.6	25
Gambar 3.7	25
Gambar 3.8	26
Gambar 3.9	26
Gambar 3.10	27
Gambar 3.11	27
Gambar 3.12	28
Gambar 3.13	28
Gambar 3.14	28
Gambar 3.15	29
Gambar 3.16	29
Gambar 3.17	30
Gambar 3.18	31
Gambar 3.19	31
Gambar 3.20	32
Gambar 3.21	32
Gambar 3.22	33
Gambar 3.23	34
Gambar 3.24	34
Gambar 3.25	35
Gambar 3.26	36
Gambar 3.27	36
Gambar 3.28	37
Gambar 3.29	38
Gambar 3.30	38
Gambar 3.31	39
Gambar 3.32	39
Gambar 3.33	40
Gambar 3.34	41
Gambar 3.35	42
Gambar 4.1	45
Gambar 4.2	45

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	<i>Network Automation</i> .....	45
Gambar 4.3	Jumlah Perangkat <i>Mikrotik</i> Sebelum Penambahan Dalam <i>Database Framework Django</i> .....	46
Gambar 4.4	Jumlah Perangkat <i>Mikrotik</i> Pada Halaman <i>Dashboard</i> Sistem <i>Network Automation</i> .....	46
Gambar 4.5	Perangkat <i>Cisco</i> dan <i>Mikrotik</i> Baru Dimasukkan ke Dalam <i>Topology</i> .....	47
Gambar 4.6	Memasukkan <i>Router Cisco</i> ke Dalam <i>Database Framework Django</i> .....	47
Gambar 4.7	Memasukkan <i>Router Cisco</i> ke Dalam <i>Database Framework Django</i> .....	47
Gambar 4.8	Jumlah Perangkat <i>Cisco</i> dan <i>Mikrotik</i> Pada Halaman <i>Dashboard</i> Sistem <i>Network Automation</i> .....	48
Gambar 4.9	Jumlah Perangkat <i>Cisco</i> dan <i>Mikrotik</i> Pada Halaman <i>Device List</i> Sistem <i>Network Automation</i> .....	48
Gambar 4.10	<i>Routing Table Router Cisco</i> Sebelum Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> .....	50
Gambar 4.11	<i>Routing Table Router Mikrotik</i> Sebelum Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> .....	51
Gambar 4.12	Proses Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> pada Perangkat <i>Cisco</i> .....	51
Gambar 4.13	Proses Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> pada Perangkat <i>Mikrotik</i> .....	52
Gambar 4.14	Proses <i>Check Routing Table</i> pada Perangkat <i>Cisco</i> .....	52
Gambar 4.15	<i>Routing Table</i> pada Perangkat <i>Cisco</i> .....	53
Gambar 4.16	Proses <i>Test Connectivity Area 100</i> dengan <i>Area 200</i> .....	53
Gambar 4.17	Hasil <i>Test Connectivity Area 100</i> dengan <i>Area 200</i> .....	54
Gambar 4.18	<i>Routing Table Router Cisco</i> Sebelum Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> .....	56
Gambar 4.19	<i>Routing Table Router Mikrotik</i> Sebelum Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> .....	56
Gambar 4.20	Proses Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> pada Perangkat <i>Cisco</i> .....	57
Gambar 4.21	Proses Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> pada Perangkat <i>Mikrotik</i> .....	57
Gambar 4.22	Proses <i>Check Routing Table</i> pada Perangkat <i>Cisco</i> .....	58
Gambar 4.23	<i>Routing Table</i> pada Perangkat <i>Cisco</i> .....	58
Gambar 4.24	Proses <i>Test Connectivity Area 100</i> dengan <i>Area 200</i> .....	59
Gambar 4.25	Hasil <i>Test Connectivity Area 100</i> dengan <i>Area 200</i> .....	59
Gambar 4.26	<i>Routing Table Router Cisco</i> Sebelum Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> .....	61
Gambar 4.27	<i>Routing Table Router Mikrotik</i> Sebelum Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> .....	61
Gambar 4.28	Proses Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> pada Perangkat <i>Cisco</i> .....	62
Gambar 4.29	Proses Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> pada Perangkat <i>Mikrotik</i> .....	62
Gambar 4.30	Proses <i>Check Routing Table</i> pada Perangkat <i>Cisco</i> .....	63
Gambar 4.31	<i>Routing Table</i> pada Perangkat <i>Cisco</i> .....	63
Gambar 4.32	Proses <i>Test Connectivity Area 0</i> .....	64
Gambar 4.33	Hasil <i>Test Connectivity Area 0</i> .....	64
Gambar 4.34	Proses <i>Save</i> Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> pada Perangkat <i>Cisco</i> .....	65
Gambar 4.35	Hasil <i>Save</i> Konfigurasi <i>Routing OSPF</i> pada Perangkat <i>Cisco</i> .....	66
Gambar 4.36	Proses <i>Reload</i> pada Perangkat <i>Cisco</i> .....	66



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.37 Proses *Show Configuration* pada Perangkat *Cisco*..... 67  
Gambar 4.38 Hasil *Show Configuration* pada Perangkat *Cisco*..... 67



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR TABEL

	<b>Hal</b>
Tabel 3.1 Spesifikasi <i>Hardware Virtual Machine Network Automation</i> ...	23
Tabel 3.2 Spesifikasi <i>Hardware Router Cisco dan Mikrotik</i> .....	23
Tabel 3.3 Rancangan <i>IP Address Perangkat Cisco dan Mikrotik</i> .....	24





- Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi jaringan komputer memberikan efek semakin banyak *vendor* yang memproduksi perangkat jaringan. Perancangan topologi jaringan dengan tipe *Wide Area Network* (WAN) membutuhkan lebih banyak perangkat jaringan termasuk *router*. *Network administrator* yang mengkonfigurasi lebih dari satu *router* akan memberi peluang adanya *human error*. Selain itu waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan semakin banyak karena harus berpindah dari satu *interface* ke *interface* lain atau harus berpindah dari satu perangkat ke perangkat yang lain.

Dalam penelitian yang dilakukan Ronald, Evant dan Muksin (2018) metode konfigurasi routing OSPF dilakukan masih secara tradisional pada perangkat jaringan dengan mengkonfigurasi satu persatu router yang menjalankan routing tersebut. Untuk melakukan konfigurasi perangkat jaringan, pekerjaan tersebut terlihat mudah bila yang dikonfigurasi masih satu atau dua perangkat jaringan, hal ini akan terlihat rumit jika terdapat banyak perangkat jaringan seperti *router* dan *server* yang harus dikonfigurasi.

Mengatasi hal tersebut maka pada skripsi ini, akan dibuat suatu sistem *network automation* menggunakan *python django* pada perangkat jaringan *multi vendor*, dan otomatisasi jaringan dilakukan pada konfigurasi *routing* OSPF. Keseluruhan sistem *network automation* menggunakan bahasa pemrograman *python* dengan beberapa *library* yaitu *django* dan *paramiko* sebagai *library* yang memiliki peformansi lebih baik dibanding *netmiko* dalam penelitian yang dilakukan Kuku, Anggi dan Syariful (2020), sehingga perangkat dari berbagai macam *vendor* dapat kompatibel. Sistem *network automation* yang dibuat berbasis *web single dashboard* sehingga dapat memudahkan seorang *network administrator* dalam melakukan konfigurasi. Sistem ini juga dapat melakukan *save* konfigurasi yang sudah terkonfigurasi sebelumnya dan dapat melakukan *reload* perangkat jaringan secara bersamaan tanpa harus menyentuh perangkat



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

fisiknya. Sistem ini akan dibuktikan menggunakan bantuan *network simulator* pnet, dengan menjalankan beberapa perangkat jaringan dari beberapa vendor.

### 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam laporan skripsi ini adalah :

- a. Bagaimana cara membuat sistem *network automation* berbasis *web single dashboard* menggunakan *python django* ?
- b. Bagaimana cara mengkonfigursi *routing OSPF* pada perangkat *multi vendor* menggunakan *python django* ?
- c. Bagaimana cara mengintegrasikan sistem *network automation* menggunakan *network simulator*?

### 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah:

- a. Mampu membuat sistem *network automation* berbasis *web single dashboard* menggunakan *python django*.
- b. Mampu mengkonfigursi *routing OSPF* pada perangkat *mutli vendor* menggunakan *python django*.
- c. Mampu mengintegrasikan sistem *network automation* menggunakan *network simulator*.

Adapun Batasan masalah dalam laporan skripsi ini adalah :

- a. Perangkat jaringan multi vendor yang digunakan untuk implementasi rancang bangun sistem *network automation* adalah cisco dan mikrotik.
- b. Percobaan *network automation* pada sistem ini hanya untuk konfigurasi *routing OSPF*

### 1.4 Luaran

Luaran yang diharapkan dari Skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Sistem *Network Automation* Menggunakan *Python Django* untuk *Routing OSPF*.
- b. Laporan skripsi.
- c. Jurnal



## BAB V PENUTUP

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan pada hasil perancangan sistem *network automation* untuk *routing* OSPF menggunakan *python django*, serta pengujian automasi konfigurasi *routing* OSPF dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil pengujian *system network automation* berbasis *web single dashboard* berhasil dengan indikator manajemen perangkat sudah terpusat.
2. Hasil pengujian konfigurasi *routing* OSPF multi area dan single area pada perangkat jaringan multi vendor berhasil dilakukan automasi menggunakan sistem *automation* dengan melihat *routing table* pada masing-masing *router* terdapat seluruh segment *ip address* dan 5 *packet icmp* yang dikirim tidak ada *packet* yang *loss*.
3. Hasil pengujian *database router cisco* dan *mikrotik* berjumlah 20 *router* pada sistem *network automation* telah berhasil dengan indikator jumlah dan data *router cisco* dan *mikrotik* tampil pada halaman *dashboard system network network automation*.

### 5.2 Saran

Diharapkan penulisan skripsi ini dapat dikembangkan untuk membuat automasi pada perangkat selain *cisco* dan *mikrotik* dan lebih lengkap fiturnya, dengan sistem pemantauan dan pengendalian yang memiliki fungsi lebih lengkap, sehingga lebih fungsional.

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR PUSTAKA

- Baktikominfo. (2019). Bahasa Pemrograman Python Pengertian, Sejarah, Kelebihan <https://www.baktikominfo.id/>.
- Django. (2005). Django Documentation & Reference Code with Django Framework <https://docs.djangoproject.com/>.
- Eka, Y. C. & Widiyanti, I. R. (2022). Website Network Automation Design And Implementation In RT/RW NET Senden Dusun Magelang with Django Framework.
- ID-Networkers. (2016). Teori dan Kons.ep Routing Protocol Open Short Path First (OSPF).
- Marcus, R. D. Prasetyo, W. E. & Muksin. M. (2018). Penerapan Open Shortest Path First (OSPF) untuk Membangun Jaringan Berskala Besar Berbasis Mikrotik. *Jurnal Riset dan Konseptual*.
- Nugroho, K. Abrariansyah, D. A. & Ikhwan, S. (2020). Perbandingan Kinerja Library Paramiko dan Netmiko Dalam Proses Otomasi Jaringan. *Jurnal National Informatika Dan Teknologi Jaringan- Vol. 5 No.1*
- Rahardika, D. & Ratama, N. (2021). Implementasi Network Automation Konfigurasi Jaringan Baru Dengan Netmiko.
- Rosid, A. K. (2018). Otomatisasi Administrasi Jaringan Dengan Script Python.
- Yohanes, R. & Nurwasito, H. (2020). Analisis Perbandingan Kinerja Single Area dan Multi Area Menggunakan Protokol Routing OSPF.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### Tio Ramadhan

Lahir di Jakarta, 04 Januari 2000. Lulus dari SD Muhammadiyah 2 Jakarta tahun 2011, SMP Negeri 2 Jakarta tahun 2014, dan SMK Muhammadiyah 1 Jakarta pada tahun 2017. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2020 dari Program Studi Telekomunikasi, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

