**Network Programmability**

**Final Project**

1. Waktu pengerjaan final project 20 Juni – 3 Juli 2022

2. Waktu presentasi 4 Juli - 8 Juli 2022. Setiap peserta diberikan waktu 10-15 menit untuk mempresentasikan hasil project dan 10-15 menit untuk diskusi sehingga total durasi per peserta adalah 20-30 menit.

3. Topik project adalah “Desain dan Implementasi jaringan skala kecil (**Small Network**)

yang menerapkan **Network Programmability”**. Kode program yang digunakan untuk menerapkan, memanajemen dan atau melakukan *troubleshooting* elemen jaringan dapat dibuat menggunakan bahasa pemrograman **Python** atau *tool* otomatisasi seperti **Ansible** sehingga terbentuk **Playbook**. Kode program Python atau Ansible Playbook yang dibuat **wajib** menerapkan **Software Version Control** sehingga disimpan pada **Git Local Repository** dan diintegrasikan dengan **GitHub**.

Terdapat 2 (dua) pilihan **Network Simulation Tools** yang dapat digunakan untuk menyelesaikan **Final Project** tersebut sehingga skenario studi kasus proyek dan fitur- fitur yang dibuat dapat disesuaikan yaitu:

a. Cisco Packet Tracer 8.x.

 Desain memuat minimal 3 (tiga) unit **Cisco 4331 routers**, 2 (dua) unit **Cisco**

**3650 Switches**, 6 (enam) unit PC client, 1 (satu) Server dan **wajib menggunakan** 1 (satu) **Network Controller**.

 Desain jaringan menerapkan skema pengalamatan **Variable Length Subnet Mask (VLSM)** dan menerapkan **Virtual Local Area Network (VLAN)** serta menggunakan **routing protocol**.

 Konfigurasi dasar pengamanan perangkat jaringan meliputi menerapkan **password privilege**, **console** dan **remote access** hanya **melalui Secure Shell (SSH)**.

 Kode program yang dibuat mengimplementasikan fitur **REST-API** dari

**Network Controller**.

b. Cisco Modelling Lab (CML) atau GNS3 atau PNETLab atau EVE-NG dengan Cisco

IOS/IOL/vIOS images yang disediakan secara mandiri.

 Desain memuat minimal 1 (unit) Cisco Router/Multilayer Switch (dapat menggunakan VM CSR1kv) dan 1 client (dapat menggunakan VM DEVASC).

 Konfigurasi dasar pengamanan perangkat jaringan meliputi menerapkan **password privilege**, **console** dan **remote access** hanya **melalui Secure Shell (SSH)**.

 Kode program yang dibuat mengimplementasikan salah satu protokol pilihan yaitu **NETCONF** atau **RESTCONF** atau melalui perintah **Command Line Interface (CLI)** yang dipicu melalui **Secure Shell (SSH)** baik menggunakan

tool otomatisasi seperti **Ansible Playbook** maupun **Python Network**

**Library** seperti **Netmiko**, **Paramiko**, **NAPALM** atau **Nornir** atau lainnya.

 Fitur-fitur otomatisasi yang dibuat dapat disesuaikan dengan perangkat

**network simulation** yang digunakan.

Sistem yang dikembangkan juga dapat diintegrasikan dengan platform **Cisco Webex** melalui pemanfaatan **REST-API** untuk notifikasi pesan dan fitur lainnya namun hal tersebut bersifat **opsional** (tidak wajib).

4. Project dilakukan secara mandiri (perorangan).

5. Rencana studi kasus atau skenario project dapat dikonsultasikan **melalui WhatsApp**

**(WA) Group** atau **Private Message (PM)** mulai tanggal **20-28 Juni 2022**.

6. Peserta membuat rekaman video yang berisi tahapan penyelesaian project mulai dari desain dan implementasinya yang diunggah ke **Youtube** dengan pengaturan **Unlisted**. Khusus bagi yang menggunakan Cisco Packet Tracer maka file \*.PKT juga dikumpulkan.

7. Project dikumpulkan dalam bentuk link video dan dokumen teks laporan akhir yang memuat pembahasan hasil desain dan implementasinya.

8. Point-point penilaian Final Project adalah sebagai berikut:

a. Desain dan implementasi jaringan serta ujicoba fungsional aplikasi. b. Penerapan Software Version Control.

c. Penerapan protokol NETCONF/RESTCONF atau REST-API atau CLI.

d. Fitur-fitur network automation yang dibuat meliputi manajemen, monitoring dan atau *troubleshooting* jaringan.