

Pembelajaran dan pelatihan Jaringan Komputer Menggunakan Aplikasi Cisco Packet Tracer Sebagai Pembekalan Kompetensi Pada Siswa SMK Insan Cendikia

Muhamad Irsan¹, Forkas T.S.B², Ahmad Husain³

^{1,2,3} Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Muhamad Irsan

E-mail: atstairway@gmail.com

Abstrak

Maraknya penggunaan jaringan komputer di berbagai bidang kehidupan manusia, menuntut setiap orang untuk mengetahui dan mempelajari berbagai macam aplikasi pendukung yang dapat beroperasi pada komputer tersebut. Cisco sering diistilahkan juga dengan perangkat untuk mengatur jaringan komputer. Cisco Packet Tracer ini merupakan suatu aplikasi yang terdiri dari himpunan aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan jaringan komputer. Cisco Packet Tracer adalah aplikasi yang dapat melakukan eksekusi sejumlah intruksi multiguna secara langsung (interpretatif) pada jaringan komputer maupun perangkat jaringan. Menyikapi kemajuan teknologi informasi dan pemanfaatan aplikasi cisco packet tracer ini memberikan dorongan serta motivasi bagi tim kami untuk melaksanakan pengabdian masyarakat dengan harapan dapat mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi dalam berbagai kesempatan dan kegiatannya. Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah dengan observasi langsung, pelatihan, dan evaluasi serta monitoring. Hasil dari kegiatan ini adalah ini telah memberikan kontribusi yang positif bagi upaya peningkatan pengetahuan yang cukup bagi para siswa-siswi SMK Insan Cendikia dalam upaya memaksimalkan pengetahuan pemanfaatan teknologi informasi dan jaringan komputer khususnya tentang penggunaan aplikasi cisco packet tracer dan proses installasi aplikasi

Kata Kunci: Jaringan Komputer, Aplikasi, Cisco Packet Tracer

Abstract

The widespread use of computer networks in various fields of human life, requires everyone to know and learn various kinds of supporting applications that can operate on these computers. Cisco is often termed a device for managing computer networks. Cisco Packet Tracer is an application that consists of a set of syntax and semantic rules used to define computer networks. Cisco Packet Tracer is an application that can execute a number of multipurpose instructions directly (interpretative) on computer networks and network devices. Responding to the advancement of information technology and the use of the Cisco Packet Tracer application provides encouragement and motivation for our team to carry out community service with the hope of optimizing the use of information technology in various opportunities and activities. The method of implementing this activity is by direct observation, training, and evaluation and monitoring. The result of this activity is that it has made a positive contribution to efforts to increase sufficient knowledge for students of SMK Insan Cendikia in an effort to maximize knowledge of the use of information technology and computer networks, especially regarding the use of the cisco packet tracer application and the application installation process.

Keywords: Computer Network, Appication, Cisco Packet Tracer

PENDAHULUAN

Maraknya penggunaan jaringan komputer di berbagai bidang kehidupan manusia, menuntut setiap orang untuk mengetahui dan mempelajari berbagai macam aplikasi pendukung yang dapat beroperasi pada komputer tersebut (Trisantosa et al., 2022). Cisco sering diistilahkan juga dengan perangkat untuk mengatur jaringan komputer. Cisco Packet Tracer ini merupakan suatu aplikasi yang terdiri dari himpunan aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan jaringan komputer (Putra et al., 2019). Cisco Packet Tracer adalah aplikasi yang dapat melakukan eksekusi sejumlah intruksi multiguna secara langsung (interpretatif) pada jaringan komputer maupun perangkat jaringan. Menyikapi kemajuan teknologi informasi dan pemanfaatan aplikasi cisco packet tracer ini memberikan dorongan serta motivasi bagi tim kami untuk melaksanakan pengabdian masyarakat dengan harapan dapat mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi dalam berbagai kesempatan dan kegiatannya (Moedjahedy et al., 2023). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan pemanfaatan aplikasi cisco packet tracer dalam pembelajaran dan pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan tentang pemanfaatan jaringan komputer, membuat pembelajaran dan pelatihan pada siswa SMK Insan Cendikia dengan keterampilan membangun dan mengelola jaringan komputer menggunakan aplikasi cisco packet tracer. Alasan menggunakan aplikasi ini karena jika terjadi masalah koneksi pada suatu komputer dalam suatu jaringan dapat di ketahui dengan mudah. Dengan adanya pelatihan ini, siswa dapat menambah pengetahuan terkait jaringan yang mungkin sebagian tidak didapatkan dimateri sekolah (Sujono et al., 2021). Diharapkan dengan pembelajaran dan pelatihan ini para Siswa SMK Insan Cendikia dapat kan mengembangkan, membuat serta mengkonfigurasi suatu jaringan komputer sebagai modal dalam mencan meningkatkan keahlian dan pengetahuan tentang jaringan komputer.

METODE

Dalam pelaksanaan kegiatan PkM ini, kami berusaha melakukan beberapa metode pendekatan untuk mengetahui kesiapan dan kebutuhan mitra

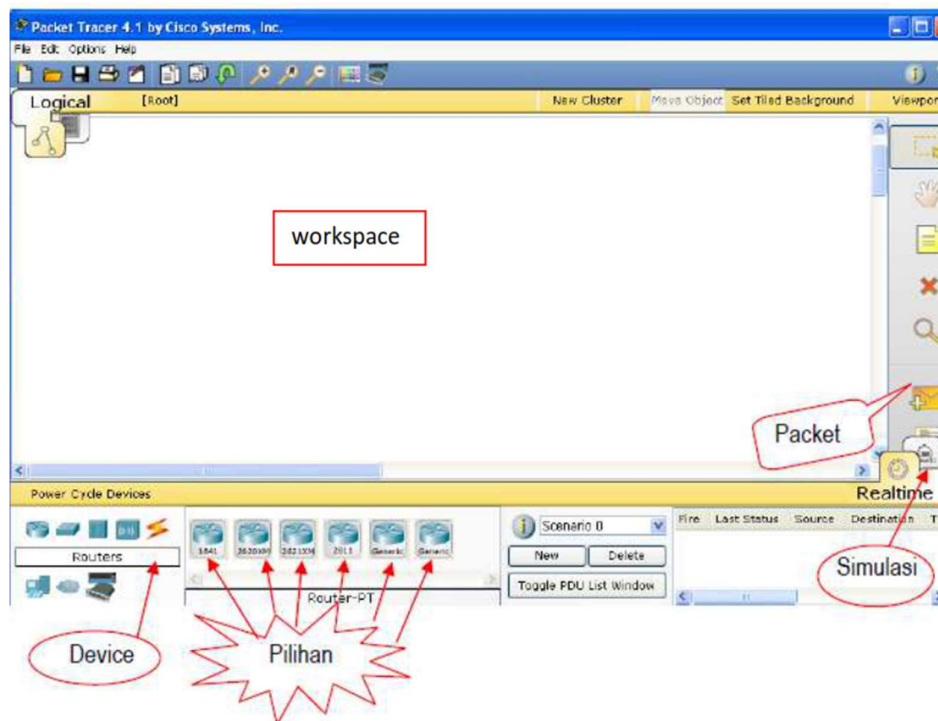
1. Observasi langsung. Observasi langsung yakni pangabdi langsung datang ke lokasi pengabdian untuk memperoleh data. Hal ini kami lakukan pada saat menjelang maupun saat kegiatan berlangsung. Observasi berguna untuk mengetahui kondisi dan ekspektasi siswa-siswi SMK Insan Cendikia terhadap jaringan komputer. Observasi sangat penting untuk mewujudkan kesuksesan kegiatan pengabdian masyarakat itu sendiri.
2. Pelatihan. Yaitu tim pengabdi melatih secara langsung pengoperasian aplikasi cisco Packet tracer. Pelatihan akan dilakukan dalam dua hari yang berlangsung selama 3 jam/hari agar mitra lebih terampil dalam pengoperasian sistem dan mengaplikasikannya sesuai dengan keinginan pengguna.
3. Evaluasi dan monitoring. Yaitu melakukan proses evaluasi dan monitoring proses pengoperasian dan pengaplikasian cisco Packet tracer.
4. Penerapan Ilmu Pengetahuan Teknologi. Packet Tracer adalah simulator alat-alat jaringan Cisco yang sering digunakan sebagai media pembelajaran dan pelatihan, dan juga dalam bidang penelitian simulasi jaringan komputer

Bahan dan alat yang digunakan dalam pelaksanaan adalah sebagai berikut:

1. Laptop
2. Apps Cisco Packet Tracer
3. Infocus
4. Modul bahan ajar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Packet tracer adalah sebuah simulator protocol jaringan yang dikembangkan oleh Cisco System. Paket Tracer dapat mensimulasikan berbagai macam protocol yang digunakan pada jaringan baik secara realtime maupun dengan mode simulasi.



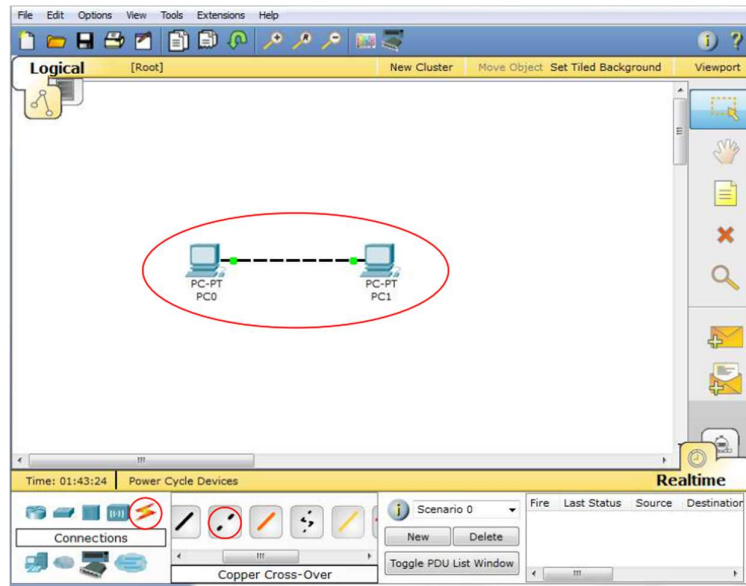
Gambar 1.
Tampilan Awal Packet Tracer

Untuk menambahkan device ke area kerja maka dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pilih salah satu device yang akan ditambahkan dengan cara klik icon-nya.
2. Pilih salah satu jenis device yang akan ditambahkan dengan cara klik dan drag atau klik salah satu icon kemudian klik pada area kerja.

Membuat Jaringan sederhana

1. Pilih device yang digunakan yaitu 2 buah PC dari select device box pada bagian end devices ke logical workspace.
2. Hubungkan 2 PC tadi dengan kabel yang sesuai (kabel cross) pada masing-masing port Ethernet.



Gambar 2.
Skema Pembuatan Jaringan Sederhana

Jenis-jenis kabel penghubung ditentukan berdasarkan aturan sebagai berikut :

1. Untuk mengkoneksikan peralatan yang berbeda, gunakan kabel Straight-through:
Router – Switch
Router – Hub
PC – Switch
PC – Hub
2. Untuk mengkoneksikan peralatan yang sama, gunakan kabel Cross-Over :
Router - Router
Router – PC
Switch - Switch
Switch – Hub
3. Untuk mengkonfigurasi Router melalui PC gunakan kabel Roll-Over

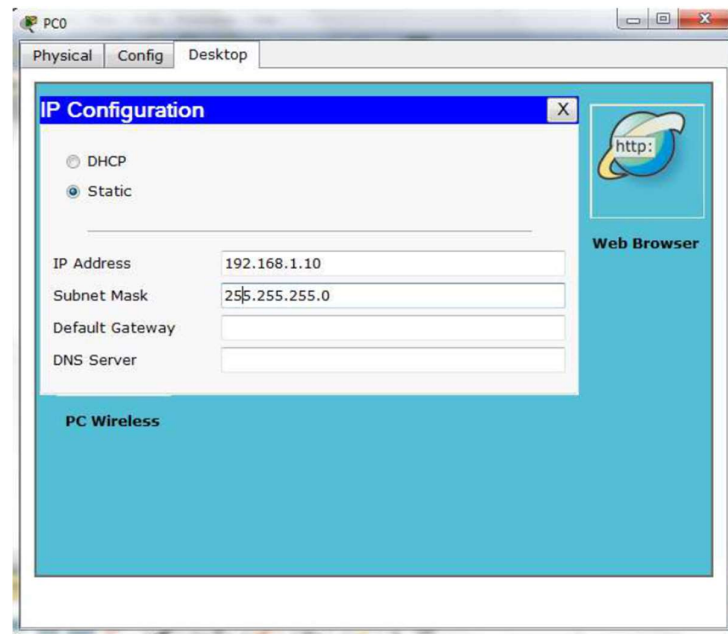
Konfigurasi masing-masing device

Proses konfigurasi merupakan bagian penting dalam susunan jaringan. Proses konfigurasi di masing-masing device diperlukan untuk mengaktifkan fungsi dari device tersebut. Proses konfigurasi meliputi pemberian IP Address dan subnet mask pada interface-interface device (pada Router, PC maupun Server), pemberian Tabel Routing (pada Router), pemberian label nama dan sebagainya.

Setelah proses konfigurasi dilakukan, maka tanda bulatan merah pada kabel yang terhubung dengan device tersebut berubah menjadi hijau. Ada 2 mode konfigurasi yang dapat dilakukan : mode GUI (Config mode) dan mode CLI (Command Line Interface).

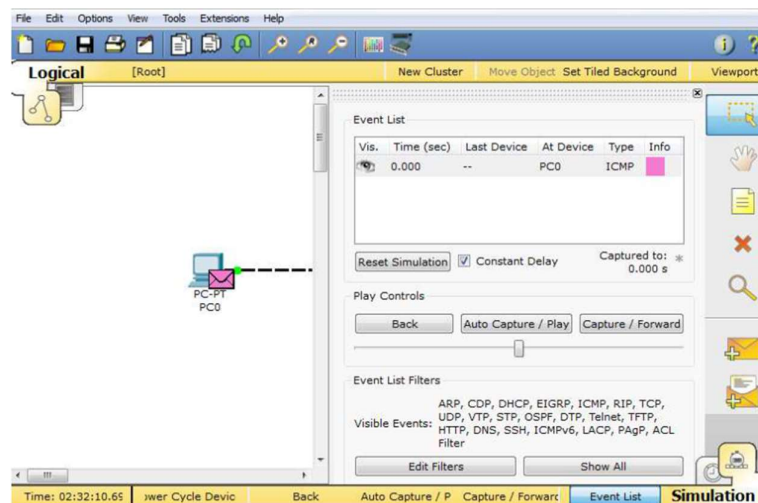
Contoh konfigurasi dengan mode GUI

1. Klik device yang akan dikonfigurasi.
2. Pilih menu Config. Klik interface yang diinginkan.
3. Isi IP Address dan subnet mask-nya. Lakukan hal yang sama untuk interface-interface dan device yang lain. Setting IP Address PC0 : 192.168.1.10 SM : 255.255.255.0; PC1 : 192.168.1.25 255.255.255.0.



Gambar 3.
IP Configuration

4. Ping dapat dilakukan melalui virtual command line tiap PC atau mengirimkan paket ICMP yang dapat kita klik langsung dari objek PC0 ke PC1.
5. Selain mode realtime kita juga dapat memilih mode simulation, dimana pada saat kita melakukan perintah, kita dapat mengetahui protokol yang digunakan dan apa yang sebenarnya terjadi pada setiap layer. Contohnya pada saat perintah ping pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.
Memilih Mode Simulation

Kegiatan pelatihan jaringan komputer menggunakan aplikasi cisco packet tracer ini dilaksanakan di SMK Insan Cendikia. Pelatihan ini disambut positif oleh pihak sekolah yang mengharapkan kegiatan ini tidak hanya dilakukan sekali pada siswa binaan mereka namun dilakukan secara rutin.



Gambar 5.
Foto Pelaksanaan Kegiatan



Gambar 6.
Foto Kegiatan Penyelesaian Tugas



Gambar 7.
Foto Guru Pendamping Kegiatan

KESIMPULAN

Walaupun dirasa belum sepenuhnya mencapai target dan luaran yang diharapkan, namun kegiatan pengabdian masyarakat ini telah memberikan kontribusi yang positif bagi upaya peningkatan pengetahuan yang cukup bagi para siswa-siswi SMK Insan Cendikia dalam upaya memaksimalkan pengetahuan pemanfaatan teknologi informasi dan jaringan komputer khususnya tentang penggunaan aplikasi cisco packet tracer dan proses instalasi aplikasi. Adapun beberapa saran yang diajukan yaitu *Pertama* perlu adanya penyuluhan atau pelatihan lanjutan yang membahas tentang pemanfaatan teknologi jaringan komputer seperti pembuatan jaringan komputer yang lebih besar dan luas yang berisi materi-materi pembelajaran. *Kedua*, perlu diadakan pelatihan khusus dalam hal pembuatan jaringan berskala global yang bertujuan menunjang keminatan siswa-siswi dalam memahami materi pembelajaran jaringan komputer yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Moedjahedy, J., Mandias, G. F., Waworundeng, J. M. S., & Sahulata, R. A. (2023). Pemahaman Cara Kerja Otomasi Kantor Berbasis IT Didukung Jaringan Komputer Terpadu. *Servitium Smart Journal*, 2(1), 58–66.
- Putra, I. M. M. E., Sudiarta, P. K., & Setiawan, W. (2019). Perancangan Sistem Pemantauan Peternakan Ayam Berbasis Internet of Things (IoT) dengan Cisco Packet Tracer 7.0. *Jurnal SPEKTRUM Vol*, 6(3).
- Sujono, S., Rizan, O., Hamidah, H., & Pradana, H. A. (2021). Pelatihan Simulasi Jaringan Komputer Untuk Persiapan Uji Kompetensi Siswa Smkn 1 Payung. *Jurnal Abdimastek (Pengabdian Masyarakat Berbasis Teknologi)*, 2(2), 17–22.
- Trisantosa, I. N., SIP, M. T., Dewi Kurniasih, S. I. P., & Hubeis, I. H. M. (2022). *Pelayanan Publik Berbasis Digital*. Deepublish.