

# IMPLEMENTASI MODEL PROTOTYPE JARINGAN TELEPON DAN KOMPUTER MENGUNAKAN CISCO PACKET TRACER

1)Azis Ndurrosid,  
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana Kranggan  
Email: azisndurrosid@gmail.com

## ABSTRAK

Pengetahuan akan ilmu komputer saat ini sangat diperlukan terkhusus untuk kalangan pelajar. Salah satunya belajar jaringan komputer yang merupakan ilmu yang banyak dibutuhkan masyarakat. Berhubungan dengan adanya jaringan komputer maka banyak pekerjaan seperti kirim data, cetak kertas ke satu printer oleh banyak computer mudah dilakukan, Namun pengetahuan akan hal ini sulit di dapat oleh pelajar di sekolah berhubung banyak kendala seperti peralatan yang tidak lengkap, tutor yang berkompeten dibidangnya tidak ada, itulah yang dialami oleh pemuda karang taruna Desa Sitisari. Oleh karena itu perlu solusi yang memberikan pengetahuan tersebut. Cisco packet tracer yang merupakan aplikasi gratis yang dapat memberikan gambaran atas jaringan komputer. Dengan aplikasi tersebut maka akan mudah memberikan pengetahuan akan jaringan komputer yang dapat diberikan melalui ceramah, tanya jawab dan praktek. Metode ceramah yang digunakan dimaksudkan untuk memberikan penjelasan secara teori terhadap materi jaringan komputer. Metode praktek digunakan untuk menunjukkan langsung cara membuat kabel jaringan dan komunikasi data, sehingga manfaat yang diperoleh dari kegiatan workshop ini adalah meningkatkan pengetahuan generasi muda terhadap teknologi jaringan dan generasi muda mampu membuat koneksi jaringan dengan kabel.

**Kata Kunci :** Komputer, Pelatihan, Karang Taruna Sitisari

## ABSTRACT

Knowledge of computer science today is very necessary especially for students. One of them learns computer network which is a science that many people need. Associated with the existence of computer network so many jobs like send data, print paper to one printer by many computers easy to do. However, the knowledge of this is difficult to be able to by students in schools due to many obstacles such as incomplete equipment, competent tutors in their field no, that is experienced by young generations of Karang Taruna Desa Sitisari. Then need a solution that provides that knowledge. Cisco packet tracer which is a free application that can provide an overview of the computer network. With these applications it will be easy to provide knowledge of computer networks that can be provided through lectures, frequently asked questions and practice. The lecture method used is intended to provide a theoretical explanation of computer network material. Practice method is used to show directly how to make network cable and data communications. So that the benefits gained from this workshop activities is to increase young generations' knowledge of network technology and young generations are able to make a network connection with cable.

**Keywords :** Computer, Training, Karang Taruna Sitisari

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terutama teknologi jaringan komputer semakin lama semakin

pesat apalagi di era industri 4.0 persaingan mencari lapangan pekerjaan semakin sengit . Semakin banyaknya ketrampilan dan ilmu kita semakin mudah pula dalam membantu mencari pekerjaan , salah satu ketrampilan yang di

perlu di era industri 4.0 adalah mengoperasikan komputer. Oleh karena itu kita melakukan kegiatan pengabdian masyarakat tentang pemahaman jaringan komputer.

Pemahaman akan pentingnya belajar jaringan komputer ini terus mengalami perkembangan begitu pesat dikarenakan pekerjaan yang dilakukan manusia membutuhkan distribusi data secara cepat dan terpusat. Oleh karena itu, penguasaan teknologi jaringan komputer itu sendiri sangatlah diperlukan, terutama bagi orang yang berkecimpung dan yang ingin berkecimpung dalam bidang jaringan komputer. Pemahaman yang mendalam dalam hal jaringan komputer akan sangat membantu seorang administrator dalam mengelola jaringan komputer. Jaringan komputer adalah perpindahan data (Komunikasi Data) dari suatu komputer sumber (transmitter) ke komputer tujuan (receiver) yang melewati suatu media pengantar dalam bentuk bit-bit. Salah satu contoh dari jaringan komputer adalah video conference pada komputer, dimana suara video yg dihantar harus diolah dalam bentuk bit-bit sebelum memasuki media penghantar untuk di komunikasikan.

Dalam memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai jaringan komputer tersebut disini menggunakan aplikasi simulasi jaringan computer cisco packet tracer. Cisco Packet Tracer adalah simulator alat-alat jaringan cisco yang sering digunakan sebagai media pembelajaran dan pelatihan, dan juga dalam bidang penelitian simulasi jaringan komputer. Program ini dibuat oleh Cisco Systems dan disediakan gratis untuk fakultas, siswa dan alumni yang telah berpartisipasi di Cisco Networking Academy. Tujuan utama cisco paket tracer adalah untuk menyediakan alat bagi siswa dan pengajar agar dapat memahami prinsip jaringan komputer dan juga membangun skill di bidang alat-alat jaringan Cisco. Dengan cisco packet tracer ini

memberikan kelancaran proses kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Situsari Kec Cileungsi Kab.Bogor.

## 1.2. Permasalahan Mitra

Berdasarkan hasil analisis situasi di lingkungan mitra, maka dapat dirumuskan permasalahan mitra sebagai berikut:

- a. Masih banyak masyarakat yang kurang paham tentang komputer.
- b. Masyarakat masih belum memahami apa itu jaringan komputer dan packet cisco tracer.
- c. Masyarakat masih belum memahami betapa pentingnya pemahaman tentang jaringan komputer di era industri 4.0.

## 1.3. Rumusan Masalah

Bagaimana mengoptimalkan pemahaman tentang jaringan komputer sebagai penunjang dalam bersaing mendapatkan lapangan pekerjaan di era industri 4.0 bagi generasi muda?

## 1.4. Tujuan dan Manfaat

Pengabdian pada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dasar tentang jaringan komputer dan bagaimana mensimulasikan perakitannya dengan menggunakan packet cisco tracer, Sehingga masyarakat bisa mengerti betapa pentingnya pemahaman tentang jaringan komputer untuk bersaing dalam mencari lapangan pekerjaan di era industri 4.0.

## 2. SOLUSI DAN TARGET LUARAN

### 2.1. Solusi

Melihat permasalahan di lingkungan mitra, solusi untuk memecahkan masalah adalah sebagai berikut:

- a. Memperkenalkan dan menjelaskan pengertian dari jaringan komputer.
- b. Memperkenalkan dan menjelaskan pengertian dari packet cisco tracer

- c. Memperkenalkan komponen-komponen menggunakan packet tracer.  
perakitan jaringan komputer .
- d. Memberikan pelatihan dan simulasi perakitan jaringan telepon dan komputer

## 2.2. Target Luaran

Tabel 1 Rencana Target Capaian Luaran

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1	Publikasi ilmiah pada jurnal ber ISSN/prosiding <sup>1)</sup>	V
2	Publikasi pada media masa cetak/online/repository PT <sup>6)</sup>	
3	Peningkatan daya saing (peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, diversifikasi produk, atau sumber daya lainnya) <sup>4)</sup>	
4	Peningkatan penerapan iptek di masyarakat (mekanisasi, IT, dan manajemen) <sup>4)</sup>	V
5	Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan) <sup>2)</sup>	
6	Publikasi di jurnal internasional <sup>1)</sup>	
7	Jasa, rekayasa sosial, metode atau sistem, produk/barang <sup>5)</sup>	V
8	Inovasi baru TTG <sup>5)</sup>	
9	Hak kekayaan intelektual (Paten, Paten sederhana, Hak Cipta, Merek dagang, Rahasia dagang, Desain Produk Industri, Perlindungan Varietas Tanaman, Perlindungan Desain Topografi Sirkuit Terpadu) <sup>3)</sup>	
10	Buku ber ISBN <sup>6)</sup>	

## 3. METODE PELAKSANAAN

### 3.1. Metode Kegiatan

Pengabdian Pada Masyarakat yang dilakukan pada Karang Taruna Desa Situsari Kec. Cileungsi Kab.Bogor dilaksanakan karena adanya MOU kedua belah pihak sebelumnya. Pelaksanaannya pada hari Minggu tanggal 10 Nopember 2017 selama 3 jam dalam sehari yang diikuti oleh 15 orang . Pengabdian Pada Masyarakat ini dilaksanakan dengan teknik: Simulasi, yaitu melakukan penggambaran terhadap materi yang akan dipelajari, Pelatihan, yaitu melakukan pengenalan terhadap perangkat-perangkat yang digunakan dan menunjukkan cara instalasi dan kinerja perangkat tersebut, Pendampingan, yaitu melakukan konsultasi langsung selama proses pelatihan.

### 3.2. Tahapan Kegiatan

Kegiatan pelaksanaan Program Pengabdian pada Masyarakat terbagi menjadi dua tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan. Berikut adalah rincian tiap tahapan yang akan dilaksanakan:

#### a. Tahap persiapan

Pada tahapan ini, tim pelaksana melakukan koordinasi terlebih dahulu dengan mitra untuk membicarakan maksud dan tujuan pelaksanaan kegiatan ini serta membicarakan hal-hal teknis mengenai pelaksanaan kegiatan.

#### b. Tahap pelaksanaan pelatihan

Pada tahapan ini, tim pelaksana melakukan pelatihan yang terdiri dari 2 bagian, yaitu:

1. Memberikan materi tentang jaringan dan ciscotracer.

2. Pelatihan perakitan jaringan telepon dan komputer dengan cisco tracer.
- c. Tahap pembuatan laporan hasil kegiatan

### 3.3. Rancangan Evolusi

Pada program pengabdian masyarakat ini akan diadakan sosialisasi dan pelatihan perakitan jaringan komputer dengan menggunakan packet cisco tracer untuk generasi muda di lingkungan Desa Sitisari Kec. Cileungsi Kab.Bogor dengan harapan:

1. Generasi muda memiliki kemauan belajar jaringan komputer .
2. Generasi muda siap bersaing di dunia kerja di era digital .
3. Generasi muda mampu memahami tentang jaringan komputer dan manfaat di era industri 4.0 .
4. Diprediksi generasi muda akan semakin maju dengan memahami pemanfaatan teknologi informasi .

### 3.4. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dari Program Pengabdian pada Masyarakat ini adalah sebagai berikut:

- a. Generasi muda mampu memanfaatkan teknologi dan bisa memahami jaringan komputer .
- b. Generasi muda memahami cisco packet tracer.
- c. Generasi muda mampu bersaing dalam dunia kerja atau bahkan berwirausaha yang berhubungan dengan IT .

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini telah dilaksanakan pada tanggal 10 November 2019 di Jl.Elang 6 Desa Sitisari Perumahan Paspampres Rt.04/08 Kec Cileungsi Kab.Bogor yang dihadiri oleh 15 anak muda yang bertempat tinggal di lingkungan Desa Sitisari Cileungsi Kab. Bogor .

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini menghasilkan peningkatan pengetahuan tentang IT terutama tentang jaringan komputer dan bagaimana strategi bersaing di dunia kerja di era industri 4.0 .

### 4.2. Pembahasan

Pada pelaksanaan Pengabdian Masyarakat ini diberikan terlebih dahulu brainstorming mengenai jaringan komputer dasar. Ada beberapa jenis jaringan komputer bila dilihat dari cara pemrosesan data dan pengaksesannya :

#### 1. Host-terminal

Dimana terdapat satu atau lebih server yang dihubungkan dalam suatu dumb terminal. Karena dumb terminal hanyalah sebuah monitor yang dihubungkan dengan menggunakan kabel RS-232 maka pemrosesan data dilakukan didalam server. Oleh karena itu, server tersebut haruslah sebuah sistem komputer yang memiliki kemampuan pemrosesan data yang tinggi dan penyimpanan data yang sangat besar

#### 2. Client – Server

Dimana sebuah server atau lebih yang dihubungkan dengan beberapa client. Server bertugas menyediakan berbagai macam layanan, misalnya pengaksesan berkas, basis data. Sedangkan client adalah sebuah terminal yang menggunakan layanan tersebut. Perbedaannya dengan hubungan dumb terminal adalah sebuah terminal client melakukan pemrosesan data di terminalnya sendiri dan hal itu menyebabkan spesifikasi dari server tidaklah harus memiliki performansi tinggi dan kapasitas penyimpanan data yang besar karena semua pemrosesan data yang merupakan permintaan dari client dilakukan di terminal client

#### 3. Peer to Peer

Dimana terdapat beberapa terminal komputer yang dihubungkan dengan media

jaringan komputer. Secara prinsip, hubungan peer to peer ini adalah bahwa setiap computer dapat berfungsi sebagai server dan client, keduanya dapat difungsikan dalam waktu yang bersamaan.

Sedangkan bila dilihat dari sisi jangkauannya, jaringan dapat dibagi menjadi 3 jenis :

#### 1. Local Area Network (LAN)

Sebuah jaringan komputer yang bersifat lokal fisik jaringan komputernya, misalnya di satu ruang laboratorium komputer

#### 2. Wide Area Network (WAN)

Sebuah jaringan computer antara satu gedung dengan gedung lainyang terletak agak berjauhan

#### 3. Metropolitan Area Network (MAN)

Jaringan komputer yang melibatkan beberapa jaringan computer yang terhubung satu sama lain dan secara geografis tersebar cukup jauh,namun masih dalam satu wilayah atau kota.

Mengacu pada rencana kegiatan, telah dicapai beberapa target yang sudah dilaksanakan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Terlaksananya Pelatihan cara instalasi dan penggunaan Cisco Packet Tracer.
2. Menyelesaikan studi kasus instalasi jaringan komputer dan telepon .

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan setelah melakukan pengabdian masyarakat yaitu:

- 1) Pelaksanaan kegiatan sudah berjalan 100%
- 2) Peserta pengabdian masyarakat, Pemuda-pemudi karang taruna Desa Sitisari mulai memahami simulasi Cisco Packet Tracer mulai dari materi level yang sederhana hingga level mahir.
- 3) Peserta pengabdian masyarakat menjadi termotivasi untuk belajar jaringan komputer agar mampu bersaing di era industri 4.0 .

### 5.2. Saran

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini harus diadakan secara berkelanjutan dengan peserta yang berasal dari lingkungan yang berbeda guna mengenalkan Dunia IT dan mengoptimalkan potensi yang ada pada generasi muda saat ini.

Semoga pelatihan dalam rangka program pengabdian masyarakat ini dapat diterima dan memberi inspirasi bagi masyarakat terutama generasi muda untuk mmperdalam ilmu tentang IT dan siap bersaing di era industri 4.0 .

### DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, R., Studi, P., & Informasi, S. (2018). WORKSHOP SIMULASI JARINGAN DASAR KOMPUTER. 1(2).
- Alimuddin., Y & Roys., P. (2018). Penggunaan Software Simulator Untuk Pembelajaran Jaringan Komputer.Jurnal Pendidikan, Sosial dan Budaya IDEAS. 4 (2) : 225-229
- “Download Cisco Packet Tracer 7.2 - Packet Tracer Network.” [Online]. Available: <https://www.packettracernetwork.com/download/downloadpacket-tracer.html>. [Accessed: 31 -Oct- 2018].
- Paryanta.(2016). Media Pembelajaran Sistem Jaringan KomputerDan Internet Berbantuan Komputer Dengan Model Tutorial.Indonesian Journal on Networking and Security (IJNS). 5 (2) : 1 -8