

Pelatihan Pengenalan Jaringan Dasar Menggunakan Aplikasi *Cisco Packet Tracker* Guna Meningkatkan Pengetahuan Mahasiswa PTI Semester 1

Resty Febriani S^a, Zila Razilu^b, Amin Mubarak^c, Sherli^d, Asjun^e

^{a,b,c,d,e}Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Muhamadiyah Kendari
resty.febri.16@umkendari.ac.id^a, zila.razilu@umkendari.ac.id^b, amin.mubarak16@umkendari.ac.id^c,
sherli16@umkendari.ac.id^d, asjunpti@gmail.com^e

Abstract

The purpose of conducting basic network introduction training using the cisco packet tracker application is to increase the knowledge of PTI Semester 1 students. This training program provides an understanding of simulating computer networks using Local Area Network (LAN) network testing, configuring by setting the IP Address address, gatewaydhcp server. The community service method for simulating computer networks uses experimental methods and design methods as well as conducting pre-tests and post-tests. In the results of community service, it was carried out in 2 sessions and implementation assistance was carried out with instructors directly involved in assisting practice in training with the aim of how far PTI Semester 1 students understand after conducting this training. In this case, it can be seen from the treatment and behavior of PTI Semester 1 students in the practice of simulating computer networks and configuring networks in the Cisco packet tracker application, namely students who participate in this training are said to be 100% successful in simulating networks and configuring networks using Cisco packets. very good trackers. Cisco packet tracker is very helpful in designing or designing network topologies along with configuring IP addresses on real-world networks.

Keywords: *PTI, LAN, Cisco Packet Tracker*

Abstrak

Tujuan dilakukan pelatihan pengenalan jaringan dasar menggunakan aplikasi *cisco packet tracker* guna meningkatkan pengetahuan mahasiswa PTI Semester 1. Program pelatihan ini memberikan pemahaman tentang mensimulasikan jaringan komputer menggunakan pengujian jaringan *Local Area Network (LAN)*, mengkonfigurasi dengan mengatur alamat IP *Adrres*, *gatewaydhcp* server. Metode pengabdian masyarakat untuk simulasi jaringan komputer menggunakan metode eksperimen dan metode rancangan serta melakukan pre tes dan post tes. Pada hasil pengabdian masyarakat dilakukan dengan 2 sesi dan dilakukan pendampingan pelaksanaan dengan instruktur terjun langsung dalam mendampingi praktek pada pelatihan dengan tujuan sejauh mana pemahaman mahasiswa PTI Semester 1 setelah melakukan pelatihan ini. Dalam hal ini dapat dilihat dari perlakuan serta tingkah laku mahasiswa PTI Semester 1 dalam praktek mensimulasikan jaringan komputer dan mengkonfigurasi jaringan pada Aplikasi *cisco packet tracker* yakni mahasiswa yang ikut berpartisipasi pada pelatihan ini di nyatakan berhasil 100% mampu dalam mensimulasikan jaringan dan mengkonfigurasi jaringan menggunakan *cisco packet tracker* sangat baik. *Cisco*

packet tracker sangat membantu dalam mendesain atau merancang topologi jaringan beserta mengkonfigurasi alamat IP pada jaringan di dunia nyata.

Kata Kunci: PTI, LAN, Cisco Packet Tracker

1. Pendahuluan

Dapat kita lihat pada zaman sekarang kita berada di era 4.0 dan tidak lama lagi memasuki era 5.0 dimana sekarang kecanggihan teknologi sudah berkembang pesat di era globalisasi, terkhususnya pada teknologi informasi dan komunikasi yang berperan dalam mempermudah dan juga dapat kita lihat dari berbagai lembaga akademik, kecanggihan teknologi sangat penting salah satunya pada bidang pendidikan.

PTI merupakan singkatan dari Pendidikan Teknologi Informasi yang ada di Universitas Muhammadiyah Kendari. Proses pembelajaran mahasiswa pada jurusan ini lebih menekankan pada 2 pelajaran yakni tentang sebuah pendidikan dan teknologi informasi. Jurusan PTI juga sebagai salah satu jurusan terbaik, terfavorit, berakreditasi baik dan banyak diminati. Jurusan ini terbentuk pada tahun 2018, walaupun baru dibentuk akan tetapi jurusan ini sudah banyak diminati oleh masyarakat tidak hanya di sekitar kota Kendari saja melainkan ada dari kota-kota lain. Selain itu jurusan Pendidikan Teknologi Informasi juga memiliki deskripsi profil lulusan, visi serta misi yang sangat baik, salah satu diantaranya yaitu: (1) Deskripsi Profil Lulusan dapat menjadi pendidik pada lembaga pendidikan (SMP, SMA/SMK) yang berwawasan global dan berakhlakul karimah dalam bidang Rekayasa Perangkat Lunak, Teknik Komputer dan Jaringan, Multimedia dan TIK. kemudian ada asistensi peneliti dan Tenaga Profesional Bidang Teknologi Informasi yang berdaya saing; (2) Visi pada program studi ini adalah menjadi program studi unggul, berakhlakul karimah, berdaya saing global dalam pengembangan pendidikan teknologi informasi; (3) Misi pada program studi ini adalah (a) Meyelenggarakan pendidikan dan pengajaran bidang PTI; (b) Melaksanakan Penelitian dibidang PTI; (c) Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat terkait dengan PTI berbasis riset mutakhir; (d) Menanamkan nilai-nilai al-Islam dan kemuhammadiyaan dikalangan civitas akademik; (e) Membangun kerja sama dengan pihak masyarakat, dunia usaha, industri dan pemerintah; (f) Mengelola manajemen program studi berbasis teknologi informasi.

Jaringan komputer membawa data dalam berbagai lingkungan, yaitu rumah, kantor kecil dan perusahaan besar. Untuk perusahaan besar dimungkinkan adanya berbagai macam tipe dan jarak antara komputer satu dengan yang lain (Anwar, 2018). Simulasi jaringan komputer adalah sekumpulan komputer yang terhubung dan membentuk sebuah jaringan yang dapat saling berhubungan satu sama lain (Purbo dalam Puput P et al., 2022). *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 (Jesin A dalam Hambali et al., 2018). *Packet Tracer* adalah sebuah program simulasi jaringan yang kuat yang memungkinkan siswa untuk bereksperimen dengan perilaku jaringan dan bertanya "bagaimana jika" pertanyaan (Pelajaran et al., 2019). *Packet Tracer* memberikan pengalaman terhadap peralatan fisik di kelas secara simulasi dengan memungkinkan siswa untuk membuat jaringan dengan jumlah tak terbatas perangkat, mendorong praktik, penemuan, dan pemecahan masalah (Pelajaran et

al., 2019). Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa packet tracer adalah sebuah router Cisco simulator yang dapat digunakan dalam pelatihan dan pendidikan, tetapi juga dalam penelitian untuk simulasi jaringan komputer sederhana (Pelajaran et al., 2019). Fungsinya adalah untuk merancang sebuah sistem atau topologi jaringan yang akan diterapkan pada dunia nyata, apabila kita membuat topologi jaringan komputer tanpa bantuan aplikasi ini biasanya membutuhkan biaya yang sangat mahal (Pelajaran et al., 2019). Tujuan utama dari *Packet Tracer* ini adalah untuk menyediakan alat bagi siswa dan pengajar agar dapat memahami prinsip jaringan komputer dan juga membangun skill di bidang alat-alat jaringan cisco (Pelajaran et al., 2019).

Dengan adanya jaringan dasar menggunakan *software Cisco Packet Tracker* maka akan mempermudah dalam simulasi jaringan komputer LAN, MAN, PAN dan WAN. Suatu perancangan topologi jaringan serta sistem yang nantinya akan diterapkan di dunia nyata. Maka pengenalan jaringan dasar aplikasi CPT ini sangat penting bagi mahasiswa PTI semester satu untuk meningkatkan sebuah pengetahuan, sebagai pondasi atau dasar awal untuk melakukan pembelajaran jaringan agar kedepannya dapat diterapkan pada masyarakat dalam mendesain sebuah jaringan, misalnya jaringan yang ada di sekolah-sekolah, kantor, universitas dan lainnya, itulah pentingnya pengenalan suatu jaringan. Dari uraian di atas maka penulis tertarik untuk menulis tentang Pelatihan Pengenalan Jaringan Dasar Menggunakan Aplikasi Cisco Packet Tracker Guna Meningkatkan Pengetahuan Mahasiswa PTI Semester Satu. Karena pada hasil survey yang telah kami lakukan ternyata masih banyak mahasiswa dan mahasiswi yang belum tahu (awam) mengenai apa itu *software cisco packet tracker*, bagaimana cara kerja aplikasi tersebut, jadi permasalahan dalam sebuah penelitian kami adalah pada mahasiswa PTI masih banyak sekali yang belum mengenal *software cisco packet tracker*, belum paham apalagi memiliki basic mengenai tentang apa itu jaringan komputer dasar dan apa itu aplikasi *cisco packet tracker* bagaimana cara kerja atau pengoperasian aplikasi tersebut karena kebanyakan dari mahasiswa PTI pada jenjang sekolah itu dari SMA mereka masih awam dengan hal tersebut adapun yang sekolah dari SMK TKJ hanya ada beberapa sekolah saja yang pernah memperkenalkan aplikasi tersebut tetapi belum mengajarkan bagaimana cara mengoperasikannya. Batasan suatu masalah yang ada ialah (1) bagaimana mahasiswa PTI mengetahui apa itu jaringan dasar komputer, (2) apa itu aplikasi *cisco packet tracker*, (3.) bagaimana cara mengoperasikan *software cisco packet tracker* serta bagaimana mengaitkannya dengan sebuah jaringan dasar komputer. Adapun tujuan diadakannya pelatihan pengenalan jaringan ini sebagai salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tentang minimnya pengetahuan jaringan terutama penggunaan aplikasi CPT pada mahasiswa PTI semester satu, pada dasarnya aplikasi ini sangat menguntungkan kedepannya dikarenakan aplikasi CPT dapat mempermudah suatu pekerjaan dalam mendesain sebuah jaringan sehingga kita akan lebih mudah mengatur jaringan terutama dalam memberikan serta menentukan alamat IP, gateway, DNS, mengatur sebuah topologi jaringan LAN, WAN, MAN, PAN, INTERNET DAN WIRELESS, serta mengetahui komponen-komponen apa yang pas dan harus diberikan pada sebuah jaringan.

Bagian pendahuluan berisi paparan masalah, tantangan, atau kebutuhan masyarakat (mitra) yang melatarbelakangi atau menginspirasi pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat, tujuan. Penulis diharapkan dapat menuliskan artikel sesuai dengan template ini. Cara yang paling mudah yakni dengan mengunduh template, kemudian mengganti

kontennya dengan naskah yang dituliskan dalam jurnal ini. Naskah dibuat menggunakan format .doc atau .docx.

2. Metode Pelaksanaan

Pada pelaksanaan pelatihan jaringan dasar menggunakan aplikasi cisco packet tracker di lakukan selama 2 hari bertempat di ruangan E402 gedung baru Universitas Muhammadiyah Kendari. Target dari pelatihan ini yaitu mahasiswa PTI Semester 1 Universitas Muhammadiyah Kendari.

Untuk lebih memperjelas tahapan metode pelatihan yang di gunakan di laksanakan beberapa tahap. Metode pelaksanaan kegiatan menjelaskan tentang cara pelaksanaan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian. Metode diuraikan dengan jelas dan terperinci. Yang digambarkan pada gambar di bawah ini.

Tahapan kegiatan pelatihan ini melalui beberapa tahapan seperti gambar di atas yaitu meliputi persiapan, survey, pelaksanaan, dan evaluasi. (1) persiapan: mempersiapkan segala alat dan bahan ajar perlengkapan dalam sebuah pelatihan. Alat yang digunakan adalah laptop sebagai (Hardware), ada aplikasi Cisco Packet Tracker sebagai (software) serta bahan ajar yang digunakan ialah sebuah PPT. Adapun tempat pelaksanaannya yakni di gedung baru UMK tepatnya di lantai 4 ruangan kelas 402; (2) survey: Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu kami melakukan survey guna untuk mengetahui apakah siswa dan siswi PTI ini sudah pernah mendengar mengenai aplikasi cisco packet tracker, apakah sudah pernah mengoperasikannya serta apakah sudah pernah mempelajarinya pada saat dibangku SMK/SMA/MA; (3) pelaksanaan: pengenalan aplikasi sisco paket tracker, pemberian materi dasar, membuat sebuah simulasi jaringan dasar dan kemudian nanti mahasiswa juga ikut membuat jaringan yang telah dicontohkan. Dalam pelaksanaan pelatihan ini pemberian materi di lakukan oleh mahasiswa jurusan pendidikan teknologi informasi; (4) evaluasi: tahapan ini di lakukan agar mahasiswa dapat membuat sebuah jaringan dasar yang Pada aplikasi sisco paket tracker serta mempraktekkan konfigurasi jaringan dari server 1 ke komputer lainnya dan pada tahap inilah kita dapat melihat kemajuan mahasiswa dan mahasiswi sebelum dan sesudah di adakannya pelatihan.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada maka langkah yang akan dilakukan sebagai berikut: (1) menyediakan bahan ajar (materi) menggunakan media pembejaran PPT, (2) menghubungi khalayak sasaran untuk melakukan sebuah koordinasi waktu pelaksanaan kegiatan pelatihan dan juga peserta, (3) materi yang dilakukan secara bertahap sesuai dengan jadwal yang telah disepakati, (4) pada pertemuan pertama pemateri satu dan pemateri dua memberikan pengantar tentang jaringan dasar komputer beserta jenis-jenis jaringan yang ada dan juga memberi pengantar tentang apa itu aplikasi cisco packet tracker beserta komponen apa saja yang ada didalamnya. kemudian memberikan sebuah contoh simulasi jaringan LAN yang paling sederhana, (5) pada pertemuan berikutnya kita mereview kembali materi pada pertemuan pertama sekaligus tanya jawab kepada mahasiswa guna untuk melihat perkembangan mahasiswa. Setelah itu kita melanjutkan pada praktek yang satu tingkat lebih tinggi dari praktek pada pertemuan

pertaman, dimana pada pertemuan pertama itu hanya menghubungkan saja menggunakan IP Address secara Static, menghubungkan PC dengan SWITCH tanpa SERVER dan pada pertemuan praktek yang kedua kita menggunakan IP Address secara Dinamic, menghubungkan PC dengan SWITCH memakai SERVER 6) tim pelatihan memberikan tugas pada peserta pelatihan guna untuk melihat sejauh apa mereka telah memahami, (7) di akhir pertemuan pelatihan para tim pelatihan mengajak mahasiswa untuk foto sesi foto bersama.

Kegiatan Pelatihan jaringan dasar komputer ini telah berjalan dengan begitu lancar dan tenang. Pelaksanaan segala agenda kegiatan telah terlaksana dengan baik, dari pelaksanaan penyampaian materi yang langsung dari instruktur serta tanya jawab kepada peserta pelatihan. Pertemuan tatap muka dengan metode ceramah dan praktek (demonstrasi), yang kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya jawab diikuti oleh peserta pelatihan dengan sangat antusias. Hasil Kegiatan Pelatihan ini kepada para peserta yang merupakan mahasiswa semester 1 jurusan pendidikan teknologi informasi secara garis besar mencakup beberapa komponen sebagai berikut: 1) Keberhasilan peserta pelatihan/mahasiswa dalam pelatihan; 2) Ketercapaian tujuan pelatihan yang sudah direncanakan; dan 3) Ketercapaian materi yang telah direncanakan.



Gambar 1 *Situasi peserta dalam pelatihan*

Gambar 1 di atas menunjukkan proses pembukaan serta pelaksanaan pelatihan yang di dampingi oleh pemateri satu dan pemateri dua beserta tim yang lainnya. Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini dilakukan oleh 4 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Kendari. Dimana mahasiswa tersebut sebagai instruktur atau pemateri di pelatihan tersebut. Pokok pembahasan yang disampaikan terdiri dari pembahasan yang terkait jaringan komputer, dalam pelatihan ini diajarkan dengan Pokok Pembahasan sebagai seorang Administrator yang mengatur lalu lintas pada jaringan sehingga yang perlu dipahami sebagai berikut: 1) Konsep jaringan komputer; 2) jaringan LAN, MAN, WAN; dan 3) Konfigurasi jaringan.



Gambar 2 *penyampaian materi pada pemateri satu*

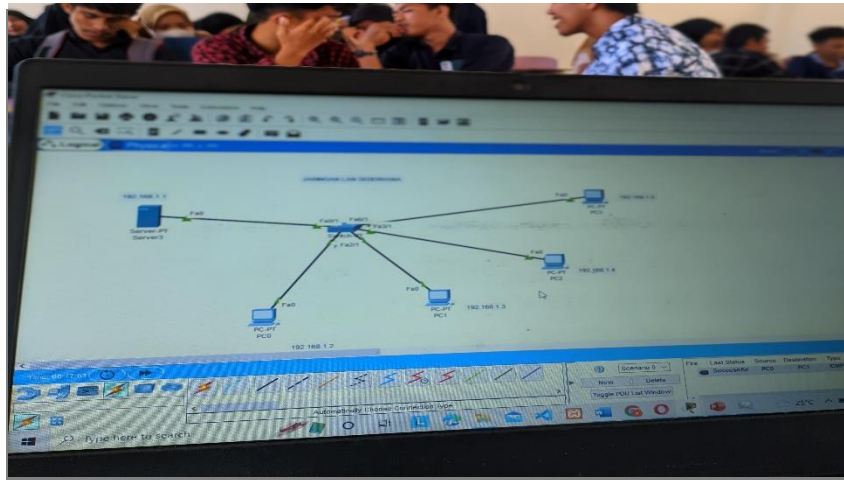
Gambar 2 di atas menunjukkan proses dimana Pemateri pertama menjelaskan tentang jaringan dasar komputer, jenis-jenis jaringan yang terdiri dari jaringan LAN, WAN, PAN, MAN, INTERNET, WIRELESS, aplikasi cisco packet tracker serta komponen-komponen apa saja yang ada dalam aplikasi tersebut dan komponen apa yang paling sering digunakan. Dapat kita lihat pada gambar di atas bahwa antusias mahasiswa pendidikan teknologi informasi semester satu sangat luar biasa semangat dalam mengikuti pelatihan jaringan ini.



Gambar 3 *Proses pengenalan jaringan dasar komputer mensimulasikan sebuah jaringan menggunakan aplikasi cisco packet tracker*

Pada gambar 3 di atas pemateri kedua mempraktekan bagaimana cara membuat simulasi jaringan LAN menggunakan aplikasi cisco packet tracker, menjelaskan apa fungsi pada

komponen cisco yang sedang digunakan dan juga menjelaskan bagaimana alur cisco itu bekerja.



Gambar 4 Konfigurasi jaringan LAN

Pada gambar 4 di atas menunjukkan bahwa sebuah desain atau topologi jaringan LAN yang sederhana dimana hanya menggunakan: (a)1 buah server,(b)1 buah Switch,(c)4 buah PC,(d) dan juga ada beberapa kabel-kabel yang di gunakan sebagai penghubung antara server,switch dan juga pc



Gambar 5 Bimbingan instruktur/pemateri secara langsung kepada peserta pelatihan

Pada gambar 5 di atas para instruktur secara langsung turun tangan untuk mengajar mahasiswa dalam mensimulasikan suatu jaringan dan mengkonfigurasi sebuah jaringan,dimana ini bertujuan agar mahasiswa akan lebih paham jika dipraktekkan secara langsung karena jika hanya mengandalkan teori saja maka aka susah untuk dipahami. Berdasarkan dari penjelasan di atas serta tujuan dari pelaksanaan kegiatan ini, maka hasil yang dicapai sebagai berikut: 1) Sebelum mengikuti pelatihan peserta pada dasarnya

kurang memahami bahkan masih banyak yang awam tentang aplikasi cisco packet tracer yang di gunakan, serta konfigurasi jaringan komputer dasar. Mengingat ada sebagian peserta yang sudah mengenal aplikasi cpt namun kurang paham terhadap konfigurasi jaringannya. Setelah mengikuti pelatihan jaringan ini mahasiswa PTI semester satu sudah perlahan paham mengenai simulasi jaringan menggunakan aplikasi cisco packet tracer. 2) Dengan adanya pelatihan jaringan dasar komputer ini, para peserta telah mempunyai pengetahuan dan memahami langkah langkah menggunakan aplikasi cpt dan konfigurasi jaringan dasar komputer sehingga pengetahuan peserta lebih meningkat setelah mengikuti pelatihan ini.



Gambar 6 sesi foto bersama antara instruktur dan peserta pelatihan

Pada gambar 6 di atas para instruktur dan peserta mengadakan sesi foto untuk sebagai penutup pada akhir pelatihan yang telah di selenggarakan.

4. Kesimpulan

Pendidikan Teknologi Informaasi merupakan salah satu program studi terbaik pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Kendari Sulawesi Tenggara yang bergerak dalam bidang IT dan juga pendidikan. Pada pelatihan ini berjalan dengan baik. Persentase kehadiran mahasiswa pelatihan mencapai 100% , hal ini menunjukkan bahwa antusias peserta pelatihan dalam mendapatkan bekal ilmu

pengetahuan sangat besar, terkhususnya pada simulasi mengkonfigurasi jaringan dan mengoperasikan aplikasi cisco packet tracker. Dari hasil evaluasi yang tugas mendapatkan hasil lumayan baik. Perlunya dilaksanakan pelatihan jaringan komputer menggunakan aplikasi cisco packet tracker lebih lanjut untuk lebih menambah pengetahuan mahasiswa PTI semester 1 karena pada jaringan komputer menggunakan aplikasi cisco packet tracker cakupan materi beserta simulasinya sangat luas sehingga perlu dilakukan tidak lanjut agar pengetahuan mahasiswa PTI semester 1 lebih meluas lagi

Ucapan Terima Kasih

Kami selaku pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) mengucapkan banyak terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Kendari, Lembaga Penelitian Publikasi dan Pengabdian Masyarakat, kepada Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Dosen pengampu matakuliah Metodologi Penelitian yang telah mendukung kami dan membimbing kami dalam melakukan pelatihan dan tak lupa juga kami selaku pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) mengucapkan terimakasih kepada mahasiswa PTI Semester 1 selaku peserta pelatihan.

Daftar Pustaka

- Anwar, M. C. (2018). Konsep Jaringan Komputer (Kompilasi terjemahan buku Introduction to Cisco Networking Technologies (INTRO) version 2.1 & Interconnecting Cisco Network Devices, version 2.3).
- Hambali, H., Aulia, R., & Mardalius, M. (2018). Workshop Simulasi Jaringan Dasar Komputer Menggunakan Cisco Packet Tracer. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 1(2), 33–40. <https://doi.org/10.33330/jurdimas.v1i2.108>
- Pelajaran, M., Jaringan, K., Di, D., & Negeri, S. M. K. (2019). PENDAHULUAN Pembelajaran pada hakikatnya merupakan kegiatan mental yang tidak dapat dilihat . Hal ini hanya dapat terlihat dari adanya gejala-gejala perubahan perilaku yang tampak . Pembelajaran juga harus dibuat menarik dan unik . Untuk itu diperlukan su. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan Sains Dan Teknologi*, 6(2), 39–53.
- Puput P, L., H, F., Tiwi B, P., Samusu, S., & Sabirin, M. (2022). Pelatihan Pembuatan Jaringan LAN pada Siswa SMK Telkom Kendari. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.51454/amaliah.v5i1.461>