

## **PELATIHAN JARINGAN KOMPUTER SEDERHANA PADA SMK KARYA UTAMA**

**Tika Christy<sup>1\*</sup>, Febby Madonna Yuma<sup>1</sup>, Rizky Fauziah<sup>1</sup>, Alvin Alfadilah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Sistem Informasi, STMIK Royal Kisaran

*email: \*tikachristy.royal@gmail.com*

**Abstract:** A computer network or computer network refers to a telecommunications network that allows computers to interact by exchanging data. Its function is to ensure that each element in a computer network can communicate and provide services according to its purpose. A simple training program conducted in understanding computer networks also provides support to students in completing network-related tasks. The learning approach used involves hands-on practice in network training, designed to create a fun learning experience. Vocational High School (SMK) is a type of official educational institution that provides secondary level vocational education programs, with the aim of preparing students to work in specific fields. The aim of this training program is to provide the skills, knowledge and attitudes needed when facing challenges and problems. The hope is that after participating in this training, students will develop characters that include honesty, discipline, hard work, creativity and independence..

**Keyword:** computer network; students, training.

**Abstrak:** Jaringan komputer atau jejaring komputer merujuk pada rangkaian telekomunikasi yang memungkinkan komputer-komputer berinteraksi dengan pertukaran data. Fungsinya adalah untuk memastikan bahwa setiap elemen dalam jaringan komputer dapat berkomunikasi dan memberikan layanan sesuai dengan tujuannya. Program pelatihan sederhana yang dilakukan dalam pemahaman jaringan komputer juga memberikan dukungan kepada siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan jaringan. Pendekatan pembelajaran yang digunakan melibatkan praktik langsung dalam pelatihan jaringan, yang dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu jenis lembaga pendidikan resmi yang menyelenggarakan program pendidikan kejuruan tingkat menengah, dengan tujuan mempersiapkan peserta didik untuk bekerja di bidang-bidang spesifik. Tujuan dari program pelatihan ini adalah untuk memberikan keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang diperlukan ketika menghadapi tantangan dan masalah. Harapannya, setelah mengikuti pelatihan ini, siswa akan mengembangkan karakter yang mencakup kejujuran, disiplin, kerja keras, kreativitas, dan kemandirian.

**Kata kunci:** jaringan komputer; siswa, pelatihan

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telekomunikasi telah berlangsung dengan cepat. Hal ini juga disebabkan oleh dorongan dari karakteristik manusia modern saat ini yang memiliki tingkat mobilitas yang tinggi, mencari layanan yang cepat dan fleksibel, serta cenderung mengejar efisiensi dalam semua aspek (Toresa et al. 2023)

. Kegiatan pendidikan memerlukan penggunaan perangkat komputer sebagai upaya mengikuti perkembangan teknologi informasi yang terus berkembang. Penggunaan perangkat ini dapat memiliki dampak positif maupun negatif pada peserta didik. Perkembangan teknologi komputer dan komunikasi telah menggantikan model tunggal komputer yang digunakan untuk semua tugas komputasi dalam sebuah organisasi. Saat ini, penggunaan sejumlah komputer yang berbeda, tetapi terhubung satu sama lain dalam menjalankan tugas-tugasnya, telah menjadi umum, dan sistem seperti ini dikenal sebagai jaringan komputer. Oleh karena itu, penting untuk menjaga kualitas konten dan melindungi peserta didik dari dampak negatif yang mungkin timbul (Tjahjono 2013).

Jaringan komputer, juga dikenal sebagai jejaring komputer, merupakan suatu rangkaian telekomunikasi yang memungkinkan komputer-komputer berinteraksi dan bertukar data satu sama lain [4]. Jaringan komputer adalah proses pengiriman data dari satu komputer ke komputer lainnya melalui suatu pengirim (transmitter) menuju penerima (receiver) dengan menggunakan media pengirimannya dalam bentuk bit-bit (Congress 2013). Tujuan utama dari jaringan komputer adalah memungkinkan setiap bagian dari jaringan untuk meminta dan memberikan layanan. Pihak yang meminta atau

menerima layanan disebut sebagai klien, sedangkan yang memberikan atau mengirim layanan disebut sebagai peladen. Konsep desain ini dikenal sebagai sistem client-server dan digunakan dalam sebagian besar aplikasi jaringan komputer. Jaringan komputer dibagi menjadi beberapa jenis, termasuk Local Area Network (LAN), Metropolitan Area Network (MAN), dan Wide Area Network (WAN) (Marlini and Erlianti 2020).

Dengan menggunakan pendekatan mitra, kita dapat merumuskan permasalahan mitra adalah Kebutuhan akan fasilitas pembelajaran yang membuat anak-anak tertarik untuk memahami perkembangan teknologi, sehingga pembelajaran ini tidak hanya menjadi kewajiban, tetapi juga menjadi sesuatu yang menarik. Dan juga Tantangan yang dihadapi SMK Karya Utama adalah kekurangan keterampilan dalam mengelola jaringan, baik oleh guru kelas maupun guru laboratorium komputer. Mereka hanya memiliki pengetahuan teoritis tentang penggunaan komputer, tetapi tidak memiliki keterampilan dasar dalam mengelola jaringan yang dapat diajarkan kepada siswa.

Maksud dari kegiatan pengabdian ini adalah melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi berupa Pengabdian Kepada Masyarakat sebagai pengamalan ilmu pengetahuan, teknologi kepada siswa – siswa SMK Karya Utama Tanjung Balai oleh dosen STMIK Royal Kisaran.

## METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan di Sekolah SMK Karya Utama Tanjung Balai dilakukan selama 2 hari pada tanggal 30-31 Mei 2023 (termasuk persiapan dan

pelaksanaan kegiatan PKM). Acara ini dihadiri oleh 30 siswa serta beberapa tim dosen yang turut serta dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut.

Tentang pelaksanaan kegiatan, metode, dan tahapan yang akan dilakukan dapat diuraikan sebagai berikut: (1) Menyusun materi dan modul untuk pelatihan kepada peserta., (2) Melakukan pelatihan dalam pembuatan jaringan komputer., (3) Menyusun proposal kegiatan yang akan digunakan sebagai landasan pelaksanaan, dan sebagai panduan untuk menjamin kesuksesan acara tersebut.

Dalam pelaksanaan kegiatan, metode, dan langkah-langkah yang akan dijalankan akan diuraikan sebagai berikut: (1) Melakukan rapat koordinasi dengan Tim PKM Mandiri STMIK Royal Kisaran dengan jadwal yang telah direncanakan dan terstruktur., (2) Menentukan judul atau tema serta merumuskan kebijakan-kebijakan penting terkait dengan format kegiatan yang akan diadakan., (3) Melakukan survei lokasi dengan metode kunjungan langsung ke lokasi kegiatan. Tahap ini akan diakhiri dengan mengatur kerjasama yang mencakup penjadwalan kegiatan PKM., (4) Melakukan pendataan yang cermat terkait dengan seluruh peserta kegiatan dan sumber daya yang tersedia untuk digunakan selama kegiatan., (5) Menerjemahkan seluruh agenda di atas ke dalam bentuk proposal kegiatan PKM yang tertulis. Kemudian, proposal ini akan diserahkan kepada LPPM STMIK Royal sesuai dengan panduan dan prosedur yang telah ditetapkan.

## **PEMBAHASAN**

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan di Sekolah SMK Karya Utama Tanjung Balai

dilakukan selama 2 hari pada tanggal 30-31 Mei 2023 (termasuk persiapan dan pelaksanaan kegiatan PkM). Acara ini dihadiri oleh 30 siswa serta beberapa tim dosen yang turut serta dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut.

## **Materi Belajar**

Jaringan komputer sederhana merujuk pada koneksi antara dua atau lebih perangkat komputer untuk saling berbagi informasi dan sumber daya. Berikut adalah beberapa konsep dasar dalam jaringan komputer sederhana:

1. Node (Node): Setiap perangkat dalam jaringan disebut sebagai "node". Node dapat berupa komputer, printer, atau perangkat lain yang terhubung ke jaringan.
2. Media Transmisi (Transmission Media): Media yang digunakan untuk mengirim data antar node. Ini bisa berupa kabel fisik seperti kabel Ethernet atau nirkabel seperti sinyal Wi-Fi.
3. Protokol Komunikasi: Aturan dan format yang digunakan oleh perangkat untuk berkomunikasi. Protokol yang umum digunakan adalah TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).
4. Topologi Jaringan: Cara di mana node dalam jaringan diatur dan terhubung. Contoh topologi termasuk topologi bintang, topologi lingkaran, dan topologi mesh.
5. Server dan Klien: Dalam jaringan, perangkat yang menyediakan layanan atau sumber daya disebut server, sedangkan perangkat yang menggunakan layanan atau sumber daya tersebut disebut klien.
6. IP Address: Alamat unik yang diberikan pada setiap perangkat dalam jaringan untuk mengidentifikasi dan berkomunikasi satu sama lain.

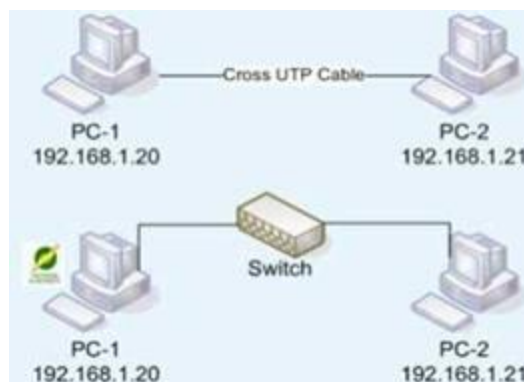
Ada dua versi IP, yaitu IPv4 dan IPv6.

7. Router: Perangkat yang mengarahkan lalu lintas data antar jaringan. Ini memungkinkan koneksi antara jaringan lokal dan jaringan eksternal seperti Internet.
8. Firewall: Perangkat lunak atau perangkat keras yang digunakan untuk mengamankan jaringan dengan memantau dan mengontrol lalu lintas yang masuk dan keluar.
9. Hub dan Switch: Perangkat keras yang digunakan untuk menghubungkan beberapa perangkat dalam jaringan. Switch lebih cerdas daripada hub karena dapat memahami alamat MAC dan mengirim data hanya ke perangkat yang dituju.
10. Wi-Fi: Teknologi nirkabel yang memungkinkan perangkat untuk terhubung ke jaringan tanpa menggunakan kabel fisik.

Penting untuk memahami konsep-konsep dasar ini untuk merancang, mengelola, dan memahami jaringan komputer sederhana. Computer network atau jaringan komputer adalah sebuah terobosan besar dalam sejarah komunikasi manusia. Teknologi ini memungkinkan manusia untuk berkomunikasi secara jarak jauh dan saling bertukar data-data yang dibutuhkan.

### Bagan Jaringan Komputer Sederhana

Jaringan yang paling sederhana adalah jaringan yang menghubungkan dua buah komputer. Skema jaringan dua komputer bisa dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Gambar Jaringan Komputer Sederhana

Sebuah jaringan komputer dibangun menggunakan suatu topologi jaringan. Tidak semua topologi jaringan sesuai untuk digunakan dalam sebuah jaringan komputer. Hal itu dipengaruhi dari sumber daya yang akan digunakan untuk membangun jaringan. Oleh karena itu seorang administrator jaringan harus cermat dalam memilih topologi yang cocok untuk jaringan yang akan dibuatnya. Dalam posting kali ini saya mengulas beberapa jenis topologi jaringan yang umum digunakan beserta kelebihan dan kekurangan masing-masing.

### Pengertian Internet

Internet (Interconnected Network) merupakan jaringan global yang menghubungkan komputer yang satu dengan lainnya diseluruh dunia. Dengan Internet, komputer dapat saling terhubung untuk berkomunikasi, berbagi dan memperoleh informasi. Dengan begitu maraknya informasi dan kegiatan di Internet, menjadikan Internet seakan-akan sebagai dunia tersendiri yang tanpa batas. Dunia didalam Internet disebut juga dengan dunia maya (cyberspace). internet (dengan huruf “i” bukan kapital) sebenarnya adalah suatu sistem global jaringan kom

puter yang saling terhubung menggunakan standar internet protokol (TCP/IP).

Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome, Safari dan Internet Explorer merupakan contoh dari browser. Halaman utama suatu website disebut dengan homepage. Dari halaman utama kita dapat membuka berbagai macam informasi melalui tombol yang disebut dengan link. Link dapat menghubungkan kita dengan halaman atau website lainnya, sehingga informasi yang dapat kita peroleh menjadi kaya.

### **Pengertian LAN**

Local Area Network biasa disingkat LAN adalah jaringan komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil, seperti jaringan komputer kampus, gedung, kantor, dalam rumah, sekolah atau yang lebih kecil. Saat ini, kebanyakan LAN berbasis pada teknologi IEEE 802.3 Ethernet menggunakan perangkat switch, yang mempunyai kecepatan transfer data 10, 100, atau 1000 Mbit/s. Selain teknologi Ethernet, saat ini teknologi 802.11b (atau biasa disebut Wi-fi) juga sering digunakan untuk membentuk LAN.



Gambar 2. Kabel Patch



Gambar 3. Kabel crossover

Kabel patch dan kabel crossover adalah kabel untuk koneksi ke perangkat jaringan komputer. Untuk menyambungkan koneksi perangkat dengan perangkat lainnya. Apabila telah dilakukan konfigurasi hardware, maka akan masing-masing perangkat sudah saling mengenal dan sudah siap untuk berkomunikasi dengan mengirimkan, menerima dan berbagi peralatan.

Langkah berikutnya dalam instalasi adalah setting IP. Dalam setting IP ditentukan IP dari perangkat, subnet mask dan IP default gateway. Setting IP bisa dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan setting IP static dan setting IP dynamic. Dalam setting IP static, IP dimasukkan secara manual termasuk subnet mask dan IP default gatewaynya. Untuk setting IP dynamic, sistem operasi memberikan alamat secara otomatis. Untuk manajemen sistem jaringan, bisa dilakukan menggunakan tab-tab properti untuk memudahkan setting dan pengelolaan jaringan. Tab-tab ini bisa digunakan sesuai dengan keperluan.

Setelah pengelolaan dilakukan, maka berikutnya kita bisa melihat apakah koneksi sudah terjadi dalam jaringan. Koneksi LAN dapat dilihat dalam Local Area Connection Property. Disini terlihat jaringan-jaringan yang terkoneksi dengan perangkat tersebut. Untuk meyakinkan bahwa koneksi atau komunikasi data sudah terjadi antara PC atau perangkat satu dengan perangkat lain, bisa dilakukan perintah ping. Perintah ini untuk memastikan apakah perangkat yang dituju sudah bisa menerima pesan yang dikirimkan perangkat pengirim. Setelah semua lengkap, dilakukan perintah ping untuk menentukan keterhubungan antar perangkat.

### **Dokumentasi Kegiatan**

Berikut ini adalah beberapa foto dokumentasi kegiatan pengabdian masyarakat yang berlangsung di SMK Karya Utama Tanjung Balai.



Gambar 4. Foto Dokumentasi Pemaparan Materi



Gambar 5. Foto Bersama Kepala Sekolah dan Guru SMK Karya Utama

Rencana solusi yang akan dijalankan dalam program pengabdian kepada masyarakat dengan mitra Memberikan materi mengenai tujuan dan variasi jenis jaringan komputer. Melakukan praktek dan pelatihan mengenai jaringan komputer kepada anak-anak di SMK Karya Utama.

Selama pelaksanaan pelatihan oleh tim Dosen STMIK Royal, beberapa masalah ditemui, dan diharapkan hasil yang akan dicapai adalah Memberikan pemahaman dan pengetahuan tentang tujuan dan berbagai jenis jaringan komputer. Memberikan pemahaman dan pengetahuan tentang prosedur langkah-

langkah pembuatan jaringan komputer kepada anak-anak di SMK Karya Utama.

## SIMPULAN

Program pelatihan sederhana memainkan peran penting dalam pemahaman jaringan komputer. Pelatihan ini tidak hanya mendukung siswa dalam menyelesaikan tugas terkait jaringan, tetapi juga memberikan dasar bagi mereka untuk memahami konsep-konsep yang terkait dengan jaringan komputer. Dengan demikian, bahwa pemahaman jaringan komputer, melalui pelatihan yang efektif dan program kejuruan di SMK, bertujuan untuk membekali siswa dengan keterampilan teknis dan soft skills yang diperlukan dalam menghadapi lingkungan kerja yang dinamis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Congress, Library of. 2013. "Personal Digital Perspectives Archived." 4(January): 1–11.
- Marlini, and Gustina Erlianti. 2020. "Untuk Guru Sekolah Menengah." 1(2): 48–56.
- Tjahjono, Budi. 2013. "Pelatihan Jaringan Komputer Lan(Studi Kasus Di Smk Citra Nusantara Tangerang)." *Citra Nusantara Tangerang) Jurnal Abdimas* 3.
- Toresa, Dafwen, Pandu Pratama Putra, Bayu Febriadi, and Susi Handayani. 2023. "Pelatihan Dasar Jaringan Komputer Untuk Siswa Teknik Komputer Dan Jaringan (Tkj) Smk Migas Inovasi Riau." *J-COSCIS: Journal of Computer Science Community Service* 3(1): 27–32.