

Pengenalan Internet dan Jaringan Serta Pembuatan Kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP) pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi

Helmina¹; Rian Dani²; Trie Hierdawati³; Siswoyo⁴; Rika Neldawaty⁵

¹⁻⁵Universitas Muhammadiyah Jambi

Korespondensi penulis : riandani0193@gmail.com

Article History:

Received : 30 November 2023

Accepted : 13 Desember 2023

Published : 30 Desember 2023

Keywords: Internet, Network, UTP

Abstract: *Community Service Activities in the form of internet and network training as well as Making Unshielded Twisted Pair (UTP) Cables for Muhammadiyah Jambi University Students aims to increase students' knowledge of network technology and the benefits of the internet as well as encouraging students to be able to independently manage networks and the internet. The training method used is a form of training outside the classroom using lecture, discussion and question and answer methods as well as direct networking practice. The lecture method used is intended to provide a theoretical explanation of internet and network material. The discussion method is used to explore students' understanding of the material given in lectures. The practical method is used to show directly how to make Unshielded Twisted Pair (UTP) cables. The benefits gained from this training activity are that students are able to make network connections with Unshielded Twisted Pair (UTP) cables and know the benefits of the internet.*

Abstrak. Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat berupa pelatihan internet dan jaringan Serta Pembuatan Kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP) pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan mahasiswa terhadap teknologi jaringan dan manfaat dari internet serta mendorong mahasiswa agar mampu dengan mandiri mengelola jaringan dan internet. Metode pelatihan yang digunakan adalah bentuk pelatihan di luar kelas dengan menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab serta praktek jaringan secara langsung. Metode ceramah yang digunakan dimaksudkan untuk memberikan penjelasan secara teori terhadap materi internet dan jaringan. Metode diskusi digunakan untuk menggali pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diberikan secara ceramah. Metode praktek digunakan untuk menunjukkan langsung cara membuat kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP). Manfaat yang diperoleh dari kegiatan pelatihan ini adalah mahasiswa mampu membuat koneksi jaringan dengan kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP) serta mengetahui manfaat dari internet.

Kata Kunci: Internet, Jaringan, UTP

PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta komputerisasi, lebih khusus pada perangkat lunak, maka baik secara langsung maupun tidak dunia Pendidikan juga menuai dampaknya. Mahasiswa sebagai bibit penerus generasi bangsa dituntut untuk mengikuti perkembangan teknologi dan informasi. Selama ini cara pembelajaran secara tatap muka masih memiliki beberapa kelemahan (Bhagaskara, A. E., Afifah, E. N., & Putra, E. M., 2021). Salah satunya adalah perbedaan dari setiap mahasiswa dalam menangkap dan mencerna materi

* Rian Dani, riandani0193@gmail.com

pembelajaran. Ada mahasiswa yang mengerti, ada yang kurang mengerti, bahkan ada yang tidak mengerti sama sekali. Oleh karena itu, internet memiliki peranan penting dalam hal ini, yaitu dapat membantu mengatasi permasalahan dan kelemahan yang ada (Widianto, E., 2021). Internet dapat membantu mahasiswa mendapatkan ilmu dari luar kampus, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik serta mahasiswa dapat menangkap dan mencerna materi yang diajarkan oleh Dosen.

METODE

Materi pengabdian kepada masyarakat disusun sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai diantaranya mengenai pengenalan jaringan Internet, budaya internet, manfaat internet serta undang-undang penggunaan internet. Metode pelaksanaan dalam pengabdian masyarakat ini adalah dengan cara melaksanakan kegiatan pelatihan dalam bentuk presentasi, dengan menjelaskan dasar teori dan praktek langsung.

HASIL

Jaringan Komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, harddisk, dan sebagainya (Bhayangkara, F. J., & Riadi, I., 2014). Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu computer yang saling berhubungan (Ariyadi, T., 2018). Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sipengirim (transmitter) menuju kesisi penerima (receiver) melalui media komunikasi (Sukaridhoto, S., & ST Ph, D., 2014). Ada beberapa hal yang masih dirasa menjadi kendala, yaitu :

1. Masih mahalnya fasilitas komunikasi yang tersedia dan bagaimana memanfaatkan jaringan komunikasi yang ada secara efektif dan efisien.
2. Jalur transmisi yang digunakan tidak benar-benar bebas dari masalah gangguan (noise).

Menurut Syafrizal, M. (2020), manfaat Jaringan Komputer :

1. Jaringan Komputer dapat sharing resource (data, program, peripheral komputer)
2. Jaringan Komputer media komunikasi efektif dan multimedia

3. Jaringan Komputer memungkinkan manajemen sumber daya lebih efisien.
4. Jaringan Komputer memungkinkan penyampaian lebih terpadu.
5. Jaringan Komputer memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi lebih efisien.
6. Jaringan Komputer dapat menjaga keamanan data lebih terjamin (hak akses).
7. Jaringan Komputer menghemat biaya pengembangan dan pemeliharaan.
8. Jaringan Komputer membantu mempertahankan informasi agar tetap handal dan up to date.

Menurut Abdullah, D. (2015), tujuan Jaringan Komputer :

1. Jaringan memungkinkan manajemen sumber daya lebih efisien
2. Jaringan membantu mempertahankan informasi agar tetap andal dan upto-date.
3. Jaringan membantu mempercepat proses berbagi data (data sharing).
4. Jaringan memungkinkan kelompok-kerja berkomunikasi dengan lebih efisien.
5. Jaringan membantu usaha dalam melayani klien mereka secara lebih efektif.

Berikut ini jenis-jenis jaringan komputer berdasarkan pengelompokannya.

Berdasarkan Pola Pengoperasian :

1. Jaringan *client-server*

Client-server merupakan sebuah hubungan jaringan yang menggunakan prinsip pelayanan dan yang di layani.

2. Jaringan *Peer to Peer*

Peer to peer adalah kumpulan beberapa komputer yang biasanya tidak berjumlah banyak yang terhubung dalam jaringan untuk melakukan koneksi, berbagi data (sharing) dan memakai sumber daya (resource) komputer lain seolah itu komputer sendiri.

Berdasarkan Jangkauan :

1. LAN (*Local Area Network*)

LAN (*Local Area Network*) adalah jaringan komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil; seperti jaringan komputer kampus, gedung, kantor, dalam rumah, sekolah atau yang lebih kecil.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

Jaringan MAN adalah gabungan dari beberapa LAN. Jangkauan dari MAN ini antar 10 hingga 50 km, MAN ini merupakan jaringan yang tepat untuk membangun jaringan antar kantor-kantor dalam satu kota antara pabrik/instansi dan kantor pusat yang berada dalam jangkauannya.

3. WAN (Wide Area Network)

Wide Area Network merupakan jaringan komputer yang mencakup area yang besar sebagai contoh yaitu jaringan komputer antar wilayah, kota atau bahkan negara, atau dapat didefinisikan juga sebagai jaringan komputer yang membutuhkan router dan saluran komunikasi publik.

Berdasarkan Media Transmisi :

1. Wire Network

Merupakan jaringan komputer yang menggunakan kabel sebagai media penghantar. Pada sebuah network, media transmisi memegang peranan yang sangat penting, karena informasi atau data akan diangkut melalui media transmisi. Pada *Wire Network*, ada beberapa pilihan kabel yang dapat digunakan, yaitu kabel coaxial, kabel twisted pair (TP) dan kabel fiber optic.

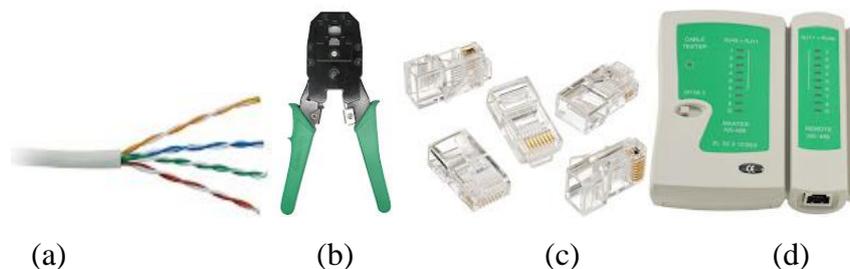
2. Wireless (Tanpa Kabel)

Wireless merupakan Jenis Jaringan Komputer yang menggunakan media transmisi data tanpa menggunakan kabel. Media yang digunakan seperti gelombang radio, inframerah, bluetooth, dan microwave. Wireless bisa difungsikan kedalam jaringan LAN, MAN, maupun WAN. Wireless ditujukan untuk kebutuhan mobilitas yang tinggi.

Untuk menghubungkan sebuah jaringan komputer pasti membutuhkan kabel. Terdapat 2 jenis kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP) yang sering digunakan yakni kabel straight dan cross. Perbedaan dari kedua kabel ini hanya berada pada susunan warnanya.

Peralataan yang diperlukan :

1. Kabel UTP
2. Tang Crimping
3. Konektor RJ 454.
4. Lan Tester



Gambar 1. Contoh (a)Kabel UTP; (b)Tang Crimping;
(c)Konektor RJ 454.; (d)Lan Tester

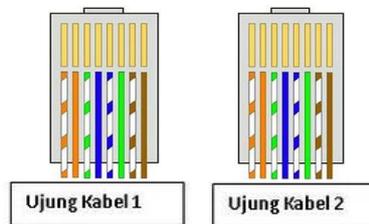
DISKUSI

Menurut Julandra, B. P., Putri, P., & Mabruhi, A. (2022), cara membuat Kabel Straight :

Kabel straight merupakan kabel yang memiliki cara pemasangan yang sama antara ujung satu dengan ujung yang lainnya. Adapun kegunaan kabel straight :

1. Menghubungkan antara komputer dengan switch.
2. Menghubungkan komputer dengan LAN pada modem cable/DSL.
3. Menghubungkan router dengan LAN pada modem cable/DSL.
4. Menghubungkan switch ke router.
5. Menghubungkan hub ke router.

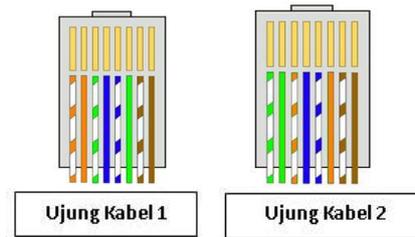
Langkah-Langkah membuat Kabel Straight :



Gambar 2. Urutan Warna Kabel Straight

1. Kupas bagian ujung kabel UTP, kira-kira 2 cm.
2. Buka pilinan kabel, kemudian luruskan dan urutkan warna sesuai standar agar lebih mudah.
3. Setelah urutan sesuai standar, potong dan ratakan ujung kabel dengan tang crimping.
4. Masukkan kabel yang sudah lurus dan sejajar ke dalam konektor RJ-45, dan pastikan semua posisinya sudah benar.
5. Lakukan crimping dan tekan hingga semua pin (kuningan) pada konektor RJ-45 sudah mengigit pada tiap kabel tersebut.
6. Lalu lakukan tes pada alat Lan Tester apabila lampu menyala berurutan itu tandanya anda sudah bisa membuat kabel utp tipe straight.

Menurut Harliana, H., Huda, M. M., & Yusron, R. D. R. (2021), langkah-langkah membuat Kabel Cross :



Gambar 3. Urutan Warna Kabel Cross

Untuk membuat kabel Cross memiliki langkah yang hampir sama dengan kabel Straight, Perbedaannya hanya terletak pada urutan dari kedua ujung kabel. Berbeda dengan kabel straight yang memiliki urutan warna yang sama di kedua ujungnya, kabel cross memiliki urutan warna yang berbeda pada kedua ujung.

Langkah terakhir dari membuat kabel straight dan cross yakni mengecek kabel dengan LAN Tester. Caranya masukan ujung kabel (konektor RJ-45) ke masing-masing port yang tersedia pada LAN Tester. Pastikan semua lampu LED menyala sesuai urutan kabel yang dibuat.

Dokumentasi Kegiatan:



Gambar 4. Penyampaian Materi Oleh Narasumber



Gambar 5. Praktikum Pembuatan Kabel UTP



Gambar 6. Praktikum Pembuatan Kabel UTP

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan :

1. Pengabdian kepada masyarakat dilakukan di Universitas Muhammadiyah Jambi oleh dosen Universitas Muhammadiyah Jambi.
2. Tujuan dan manfaat dari kegiatan ini sudah tepat sasaran. Sehingga bekal ilmu tentang manfaat serta mengenai jaringan dapat di implementasikan dalam mendukung kegiatan belajar mahasiswa.
3. Ada dua sesi yang dilakukan pada kegiatan ini, yaitu penyampaian materi dan sesi praktek.

DAFTAR REFERENSI

- Abdullah, D. (2015). *Jaringan komputer: data link, network & issue*. Universitas Malikussaleh Press (Unimal Press).
- Akbar, Z., & Dani, R. (2022). Sistem Informasi Keputusan Menentukan Menu Makanan Bagi Penderita Diabetes Menggunakan Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process. *Arcitech: Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, 2(1), 33-48.
- Akbar, Z., Ikhsan, M., Helmina, H., Dani, R., & Hierdawati, T. (2023). Peningkatan Keterampilan Pengelolaan Proyek Sistem Informasi Melalui Pelatihan Pembuatan Website Bagi Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi. *Jurnal Suara Pengabdian* 45, 2(2), 54-65.
- Ariyadi, T. (2018). Mitigasi Keamanan Dynamic Host Control Protocol (DHCP) Untuk Mengurangi Serangan Pada Local Area Network (LAN). *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 3(2), 147-154.
- Bhagaskara, A. E., Afifah, E. N., & Putra, E. M. (2021). Pembelajaran dalam jaringan (daring) berbasis whatsapp di sd yapita. *ZAHRA: Research and Tought Elementary School of Islam Journal*, 2(1), 13-23.
- Bhayangkara, F. J., & Riadi, I. (2014). *Implementasi Proxy Server dan Load Balancing Menggunakan Metode Per Connection Classifier (PCC) Berbasis Mikrotik (Studi kasus: Shmily. net)* (Doctoral dissertation, Universitas Ahmad Dahlan).
- Harliana, H., Huda, M. M., & Yusron, R. D. R. (2021). Peningkatan Kompetensi Santri Melalui Pelatihan Instalasi Sistem Operasi dan Jaringan Komputer. *Abdiformatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 1(2), 41-47.
- Helmina, H., Akbar, Z., Ikhsan, M., Dani, R., & Amandha, S. (2023). Analysis and design of website-based hospital management information system applications. *Jurnal Mantik*, 7(2), 976-990.

- Julandra, B. P., Putri, P., & Maburi, A. (2022). Analisis Dan Perancangan Jaringan Local Area Network Pada Lab Komputer di SMK Negeri 5 Kota Serang. *Engineering and Technology International Journal*, 4(03), 121-134.
- Sukaridhoto, S., & ST Ph, D. (2014). Buku Jaringan Komputer I. Surabaya: *Politeknik Elektronika Negeri Surabaya*.
- Syafrizal, M. (2020). *Pengantar jaringan komputer*. Penerbit Andi.
- Widianto, E. (2021). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Journal of Education and Teaching*, 2(2), 213-224.