

# **LAPORAN PRAKTIKUM JARINGAN KOMPUTER**

## **“ PEMBUATAN KABEL LAN ”**



**Disusun Oleh:**

Nama : Indah Febri  
Nim : 220504010  
Unit : 01/2022  
Mata Kuliah : Jaringan Komputer  
Dosen Pengampu : Munawir, S.ST.,M.T.

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SAMUDRA**

**2023**

## **KATA PENGANTAR**

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan dengan judul Pembuatan Kabel LAN. Laporan yang sudah saya susun dengan sistematis dan sebaik mungkin ini bertujuan untuk memenuhi tugas mata kuliah Jaringan Komputer.

Dengan terselesainya laporan ini, maka tidak lupa saya mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan laporan ini, khususnya kepada Bapak MUNAWIR, S.ST.,M.T. selaku Dosen Pengampu.

Demikian laporan yang saya buat, mohon kritik dan sarannya atas kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan bagi saya selaku penulis.

Langsa, 29 September 2023

Indah Febri

Nim. 220504010

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>BAB 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
<b>BAB II .....</b>	<b>2</b>
<b>DASAR TEORI .....</b>	<b>2</b>
2.1 Kajian Pustaka.....	2
1. Jaringan Komputer.....	2
2. Pengertian Kabel LAN.....	3
3. Jenis-jenis Kabel LAN.....	4
4. Kabel Crossover vs Kabel Straight-Through.....	6
<b>BAB III.....</b>	<b>7</b>
<b>METODOLOGI PRAKTIKUM.....</b>	<b>7</b>
3.1 Alat dan Bahan.....	7
3.2 Langkah-langkah Percobaan.....	7
<b>BAB IV .....</b>	<b>8</b>
<b>HASIL PRAKTIKUM DAN ANALISA.....</b>	<b>8</b>
4.1 Alat dan Bahan.....	8
<b>BAB V .....</b>	<b>14</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>14</b>
5.1 Kesimpulan .....	14
5.2 Saran .....	14
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>15</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen kabel LAN .....	5
Gambar 2. 2 Kabel straight vs Kabel Cross .....	6
Gambar 3. 1 Alat dan Bahan .....	8
Gambar 3. 2 Menentukan panjang kabel .....	9
Gambar 3. 3 Mengupas ujung kabel .....	10
Gambar 3. 4 Kabel yang telah dikupas ujungnya .....	10
Gambar 3. 5 Menyusun urutan kabel .....	11
Gambar 3. 6 Memasukkan kabel ke konektor.....	12
Gambar 3. 7 Menjepit konektor dengan crimper .....	12
Gambar 3. 8 Melakukan tester pada kabel.....	13

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jaringan komputer telah menjadi unsur integral dalam kehidupan modern, baik di rumah maupun di lingkungan bisnis. Kabel LAN (Local Area Network) adalah komponen kunci dalam jaringan ini, digunakan untuk menghubungkan perangkat seperti komputer, printer, dan perangkat jaringan lainnya.

Pembuatan kabel LAN yang benar sangat penting untuk memastikan koneksi yang stabil dan handal dalam jaringan. Dalam praktikum ini, kami akan mempelajari cara membuat kabel LAN sesuai standar dan spesifikasi yang berlaku, termasuk jenis kabel yang berbeda, terminasi, dan pengujian.

Pemahaman tentang pembuatan kabel LAN adalah dasar yang kuat dalam pengelolaan jaringan komputer. Kualitas kabel yang buruk dapat menyebabkan masalah jaringan, sehingga praktikum ini membantu memastikan kualitas dan kinerja jaringan yang optimal.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari penjelasan dari latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan masalah, yaitu: Bagaimana cara membuat kabel LAN?

### **1.3 Tujuan**

1. Memahami secara mendalam langkah-langkah teknis untuk membuat kabel LAN yang sesuai dengan standar dan spesifikasi yang berlaku.
2. Memahami teknik pengujian kabel LAN untuk memastikan bahwa kabel berfungsi dengan baik dan memenuhi standar kualitas.

## BAB II

### DASAR TEORI

#### 2.1 Kajian Pustaka

##### 1. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah himpunan interkoneksi antara 2 komputer autonomous atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (wireless). Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya restart, shutdown, atau melakukan kontrol lainnya, maka komputer-komputer tersebut bukan autonomous (tidak melakukan kontrol terhadap komputer lain dengan akses penuh).

Ditahun 1950-an ketika jenis komputer mulai membesar sampai terciptanya super komputer, maka sebuah komputer mesti melayani beberapa terminal. Untuk itu ditemukan konsep distribusi proses berdasarkan waktu yang dikenal dengan nama TSS (*Time Sharing System*), maka untuk pertama kali bentuk jaringan (network) komputer diaplikasikan. Pada sistem TSS beberapa terminal terhubung secara seri ke sebuah host komputer. Dalam proses TSS mulai nampak perpaduan teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi yang pada awalnya berkembang sendiri-sendiri.

Memasuki tahun 1970-an, setelah beban pekerjaan bertambah banyak dan harga perangkat komputer besar mulai terasa sangat mahal, maka mulailah digunakan konsep proses distribusi (*Distributed Processing*), dalam proses ini beberapa host komputer mengerjakan sebuah pekerjaan besar secara paralel untuk melayani beberapa terminal yang tersambung secara seri disetiap host komputer. Dalam proses distribusi sudah mutlak diperlukan perpaduan yang mendalam antara teknologi komputer dan telekomunikasi, karena selain proses yang harus didistribusikan, semua host komputer wajib melayani terminal-terminalnya dalam satu perintah dari komputer pusat.

Selanjutnya ketika harga-harga komputer kecil sudah mulai menurun dan konsep proses distribusi sudah matang, maka penggunaan komputer dan jaringannya sudah mulai beragam dari mulai menangani proses bersama maupun komunikasi antar

komputer (*Peer to Peer System*) saja tanpa melalui komputer pusat. Untuk itu mulailah berkembang teknologi jaringan lokal yang dikenal dengan sebutan LAN. Demikian pula ketika Internet mulai diperkenalkan, maka sebagian besar LAN yang berdiri sendiri mulai berhubungan dan terbentuklah jaringan raksasa WAN.

## **2. Pengertian Kabel LAN**

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau bangunan. LAN sering digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation dalam gedung atau bangunan tersebut untuk pemakain bersama dan saling bertukar informasi.

Kabel LAN (Local Area Network) atau kabel UTP adalah kabel yang digunakan untuk menghubungkan beberapa komputer/perangkat dalam area yang terbatas seperti rumah, kantor, laboratorium, atau perkantoran. Kabel LAN paling sering digunakan untuk membuat sebuah jaringan komputer yang bersetandar pada topologi jaringan. Kabel LAN menggunakan kabel UTP (Unshielded Twisted Pair) sebagai media transmisi. Kabel UTP memiliki 4 pasang kabel inti di dalamnya dengan warna yang berbeda-beda. Setiap pasang kabel memiliki fungsinya masing-masing.

Berikut adalah beberapa fungsi kabel LAN:

- 1) Menghubungkan komputer dengan komputer lainnya
- 2) Menghubungkan komputer dengan router
- 3) Menghubungkan komputer dengan jaringan internet
- 4) Menghubungkan dua perangkat jaringan

Ada beberapa jenis kabel LAN yang umum digunakan, yaitu kabel UTP, kabel coaxial, dan kabel fiber optik. Kabel UTP adalah jenis kabel yang paling umum digunakan di dalam jaringan lokal (LAN) karena harganya yang rendah, fleksibel, dan kinerjanya yang relatif bagus.

### **3. Jenis-jenis Kabel LAN**

#### **a) Kabel Koaksial (Coaxial Cable)**

Kabel Koaksial adalah media penyalur atau transmisor yang bertugas menyalurkan setiap informasi yang telah diubah menjadi sinyal-sinyal listrik. Kabel ini memiliki kemampuan yang besar dalam menyalurkan bidang frekuensi yang lebar, sehingga sanggup mentransmisi kelompok kanal frekuensi percakapan atau program televisi dan data komputer. Kabel koaksial biasanya digunakan untuk saluran interlokal yang berjarak relatif dekat yakni dengan jarak maksimum 2.000 km.

#### **b) Kabel UTP/STP**

Kabel Twisted pair (pasangan berpilin) adalah sebuah bentuk kabel di mana dua konduktor digabungkan dengan tujuan untuk mengurangi atau meniadakan interferensi elektromagnetik dari luar seperti radiasi elektromagnetik dari kabel unshielded twisted pair (UTP) cables dan crosstalk diantara pasangan kabel yang berdekatan.

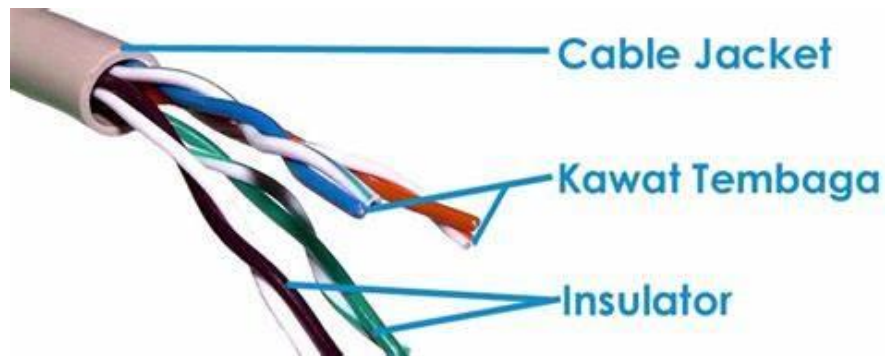
Unshielded twisted-pair (UTP) adalah sebuah jenis kabel jaringan yang menggunakan bahan dasar tembaga, yang tidak dilengkapi dengan shield internal. UTP merupakan jenis kabel yang paling umum yang sering digunakan di dalam jaringan lokal (LAN), karena memang harganya yang rendah, fleksibel dan kinerja yang ditunjukkannya relatif bagus. Dalam kabel UTP, terdapat insulasi satu lapis yang melindungi kabel dari ketegangan fisik atau kerusakan tapi, tidak seperti kabel Shielded Twisted-pair (STP), insulasi tersebut tidak melindungi kabel dari interferensi elektromagnetik.

#### **c) Kabel Serat Optik (Fiber Optic Cabel)**

Serat optik adalah merupakan saluran transmisi atau sejenis kabel yang terbuat dari kaca atau plastik yang sangat halus dan lebih kecil dari sehelai rambut, dan dapat digunakan untuk mentransmisikan sinyal cahaya dari suatu tempat ke tempat lain. Sumber cahaya yang digunakan biasanya adalah laser atau LED. Kabel ini berdiameter lebih kurang 120 mikrometer. Cahaya yang ada di dalam serat optik tidak keluar karena indeks bias dari kaca lebih besar daripada indeks bias dari udara, karena laser



mempunyai spektrum yang sangat sempit. Kecepatan transmisi serat optik sangat tinggi sehingga sangat bagus digunakan sebagai saluran komunikasi. Secara garis besar kabel serat optik terdiri dari 2 bagian utama, yaitu cladding dan core. Cladding adalah selubung dari inti (core). Cladding mempunyai indek bias lebih rendah dari pada core akan memantulkan kembali cahaya yang mengarah keluar dari core kembali kedalam core lagi.



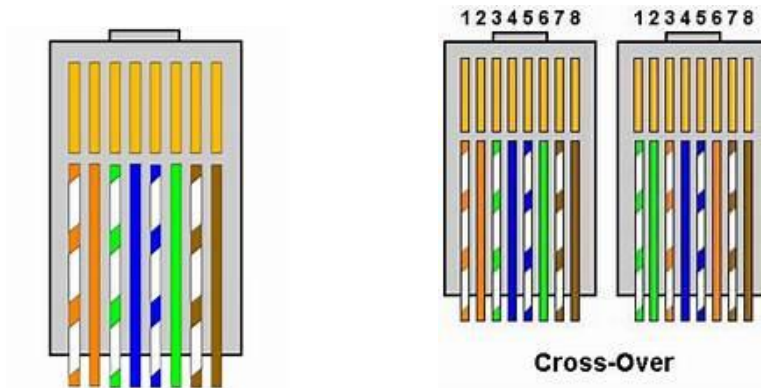
Gambar 2. 1 Komponen kabel LAN

- 1) Pasangan Kawat: Kabel LAN menggunakan kawat tembaga sebagai penghantar sinyal data. Kabel UTP memiliki 4 pasang kawat inti di dalamnya dengan warna yang berbeda-beda. Setiap pasang kawat memiliki fungsinya masing-masing.
- 2) Isolasi: Isolasi berfungsi untuk melindungi kawat tembaga dari kerusakan dan mengurangi interferensi antara kawat tembaga yang satu dengan yang lainnya. Isolasi pada kabel UTP biasanya terbuat dari bahan PVC.
- 3) Pelindung: Pelindung berfungsi untuk melindungi kabel dari gangguan elektromagnetik dan interferensi. Kabel UTP tidak memiliki pelindung aluminium, sehingga kurang tahan terhadap interferensi elektromagnetik.

- 4) Mantel Luar: Mantel luar berfungsi untuk melindungi seluruh kabel dari kerusakan fisik dan lingkungan luar. Mantel luar pada kabel UTP biasanya terbuat dari bahan PVC .

#### 4. Kabel Crossover vs Kabel Straight-Through

Kabel straight merupakan kabel yang memiliki cara pemasangan yang sama antara ujung satu dengan ujung yang lainnya. Kabel straight digunakan untuk menghubungkan 2 device yang berbeda. Urutan standar kabel straight adalah seperti dibawah ini yaitu sesuai dengan standar TIA/EIA368B (yang paling banyak dipakai) atau kadang kadang juga dipakai sesuai standar TIA/EIA368A sebagai berikut:



Gambar 2. 2 Kabel straight vs Kabel Cross

Kabel cross over merupakan kabel yang memiliki susunan berbeda antara ujung satu dengan ujung dua. Kabel crossover digunakan untuk menghubungkan 2 device yang sama. Gambar dibawah adalah susunan standar kabel cross over (Wahana Komputer,2010)

## **BAB III**

### **METODOLOGI PRAKTIKUM**

#### **3.1 Alat dan Bahan**

- 1) Kabel UTP (Unshielded Twisted Pair) sesuai kebutuhan (Cat 5e, Cat 6, dll.).
- 2) Konektor RJ-45.
- 3) Alat pemotong kabel
- 4) Alat tester kabel LAN

#### **3.2 Langkah-langkah Percobaan**

- 1) Pastikan semua alat dan bahan yang dibutuhkan tersedia.
- 2) Tentukan panjang kabel yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan jaringan.
- 3) Gunakan alat stripper kabel untuk mengupas sekitar 1-1,5 inci dari ujung kabel untuk mengakses pasangan kawat di dalamnya
- 4) Ikuti diagram standar warna kode (T568A atau T568B) untuk mengatur urutan pasangan kawat dalam konektor RJ-45.
- 5) Pastikan pasangan kawat dijalin dengan benar.
- 6) Masukkan pasangan kawat yang sudah diatur dengan benar ke dalam konektor RJ-45.
- 7) Gunakan alat penjepit kawat (crimper) untuk menjepit konektor ke kabel dengan kuat.
- 8) Gunakan alat tester kabel LAN untuk memastikan bahwa konektor telah terpasang dengan benar. Pastikan semua pasangan kawat terhubung dengan benar dan tidak ada koneksi yang putus.

## BAB IV

### HASIL PRAKTIKUM DAN ANALISA

#### 4.1 Alat dan Bahan

- 1) Kabel UTP (Unshielded Twisted Pair) sesuai kebutuhan (Cat 5e, Cat 6, dll.).
- 2) Konektor RJ-45.
- 3) Alat pemotong kabel
- 4) Alat tester kabel LAN

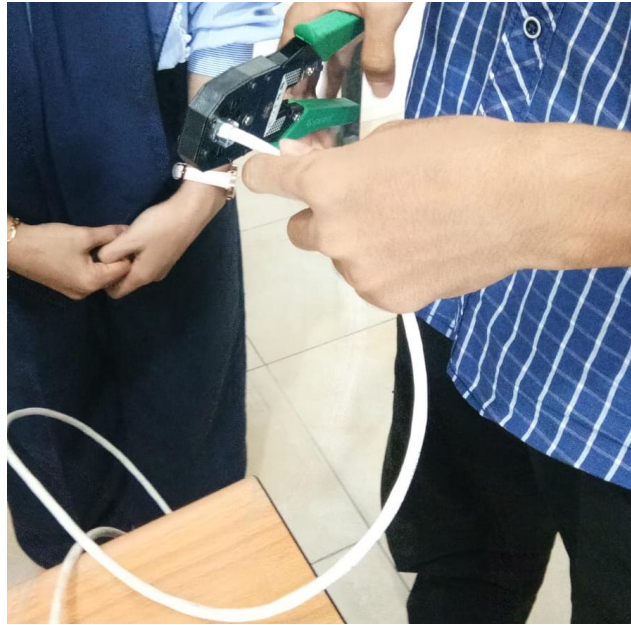


Gambar 3. 1 Alat dan Bahan

**Analisa:** Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan kabel LAN memiliki fungsi yang khas. Kabel UTP (Unshielded Twisted Pair) seperti Cat 5e atau Cat 6 berperan sebagai media fisik yang menghubungkan perangkat dalam jaringan. Konektor RJ-45 digunakan untuk menghubungkan kabel UTP dengan perangkat jaringan. Alat pemotong kabel membantu memotong dan mengupas kabel dengan presisi. Alat tester kabel LAN digunakan untuk memeriksa integritas fisik kabel dan konektivitas jaringan, memastikan kabel yang Anda buat berfungsi dengan baik.

## 4.2 Langkah-langkah

- 1) Pastikan semua alat dan bahan yang dibutuhkan tersedia.
- 2) Tentukan panjang kabel yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan jaringan.



Gambar 3. 2 Menentukan panjang kabel

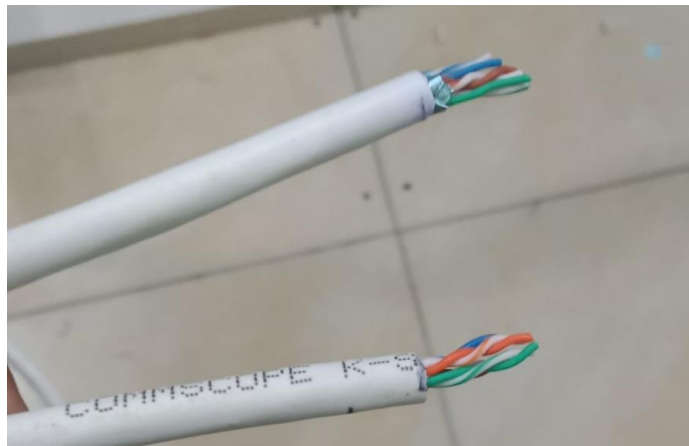
**Analisa:** Tentukan Panjang kabel yang akan dibuat sesuai kebutuhan

- 3) Gunakan alat stripper kabel untuk mengupas sekitar 1-1,5 inci dari ujung kabel untuk mengakses pasangan kawat di dalamnya.



Gambar 3. 3 Mengupas ujung kabel

**Analisa:** Saat mengupas, pastikan tidak ada kebocoran kawat atau kerusakan pada pasangan kawat di dalam kabel. Kebocoran dapat menyebabkan gangguan dalam transmisi data dan mengurangi kinerja jaringan. ualitas pengupasan yang baik akan menghasilkan ujung kabel yang rapi, dengan pasangan kawat yang tersusun dengan benar dan tidak ada kawat yang terjepit. Hal ini memastikan konektor RJ-45 dapat dipasang dengan baik.



Gambar 3. 4 Kabel yang telah dikupas ujungnya

- 4) Ikuti diagram standar warna kode (T568A atau T568B) untuk mengatur urutan pasangan kawat dalam konektor RJ-45.



Gambar 3. 5 Menyusun urutan kabel

**Analisa:** Memastikan bahwa kabel terhubung ke konektor RJ-45 dengan benar sesuai dengan urutan yang ditentukan dalam standar warna kode adalah penting untuk memastikan konektivitas yang baik dan transmisi data yang stabil. (Putih Oranye, Oranye Putih Hijau, Biru, Putih Biru, Hijau, Putih Cokelat, Cokelat).

- 5) Pastikan pasangan kawat dijalin dengan benar.
- 6) Masukkan pasangan kawat yang sudah diatur dengan benar ke dalam konektor RJ-45.



Gambar 3. 6 Memasukkan kabel ke konektor

**Analisa:** Proses memasukkan kabel ke konektor harus dilakukan dengan presisi tinggi. Pasangan kawat di dalam kabel UTP harus masuk ke dalam konektor dengan benar dan sesuai dengan urutan standar warna kode yang digunakan.

- 7) Gunakan alat penjepit kawat (crimper) untuk menjepit konektor ke kabel dengan kuat.



Gambar 3. 7 Menjepit konektor dengan crimper



**Analisa:** Pastikan bahwa konektor RJ-45 telah dimasukkan ke dalam kabel sesuai dengan standar warna kode yang digunakan. Konsistensi dengan standar adalah kunci untuk konektivitas yang benar dalam jaringan. Pastikan jepitan dari crimper cukup kuat untuk menyegel konektor dengan baik tanpa merusak kawat di dalamnya. Konektor yang dijepit dengan baik adalah kunci untuk koneksi yang stabil dan kinerja yang baik.

- 8) Gunakan alat tester kabel LAN untuk memastikan bahwa konektor telah terpasang dengan benar. Pastikan semua pasangan kawat terhubung dengan benar dan tidak ada koneksi yang putus.



Gambar 3. 8 Melakukan tester pada kabel

**Analisa:** Pastikan bahwa konektor RJ-45 telah dimasukkan ke dalam kabel sesuai dengan standar warna kode yang digunakan. Kesalahan dalam penyusunan pasangan kawat dapat terdeteksi melalui pengujian. Alat tester akan menguji kontinuitas dari setiap pasangan kawat di dalam kabel, memastikan bahwa setiap kawat terhubung dengan benar antara ujung-ujungnya. Koneksi yang benar adalah penting untuk transmisi data yang lancar.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Praktikum ini menggarisbawahi betapa pentingnya menggunakan kabel berkualitas tinggi dalam konteks jaringan komputer. Kualitas kabel berperan sentral dalam memastikan koneksi yang stabil dan kecepatan transmisi data yang optimal. Selain itu, praktikum ini memberikan pemahaman mendalam tentang proses pembuatan kabel LAN, termasuk pemotongan kabel, penyusunan urutan warna kabel, penjepitan ujung-ujung kabel, dan pemasangan konektor. Memahami langkah-langkah ini merupakan fondasi penting dalam memastikan bahwa kabel yang dihasilkan memenuhi standar yang diperlukan dalam jaringan. Praktikum juga dapat menekankan pentingnya konfigurasi yang benar sesuai dengan kebutuhan jaringan, seperti penggunaan kabel straight-through atau crossover. Terutama, praktikum ini menekankan tingkat ketelitian yang tinggi yang diperlukan dalam semua tahapan proses pembuatan kabel, karena kesalahan kecil dapat mengakibatkan masalah yang signifikan dalam jaringan.

Kesimpulannya, praktikum pembuatan kabel LAN adalah langkah penting dalam memahami dasar-dasar infrastruktur jaringan, memberikan keterampilan yang berguna dalam pengaturan jaringan, dan menekankan pentingnya kualitas, ketelitian, serta pematuhan terhadap standar dalam semua aspek pembuatan kabel LAN.

#### **5.2 Saran**

Selalu prioritaskan ketelitian dalam setiap tahap pembuatan kabel untuk meminimalkan kemungkinan kesalahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, N., Ihksan, M., & Susilo, H. (2022). PELATIHAN KONFIGURASI KABEL LAN STRAIGHT DAN CROSSOVER UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS SDM TENAGA KEPENDIDIKAN DI STIKES SYEDZA SAINTIKA. *Jurnal Abdimas Saintika*, 4(2), 194-199.
- Sudarmo, M. A. (2020). *Membuat Kabel LAN (Straight)* (Vol. 3). Ampashi.
- LAN, K. J. (2005). Jaringan komputer.
- Gani, A. G., & Permadi, N. (2020). SISTEM ADMINISTRASI JARINGAN MENGGUNAKAN WINDOWS SERVER 2008. *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 7(1), 1-22.