

# MATEMATIKA SMK



KELAS  
XII

## KAJIAN KELOMPOK AHLI 1 ATURAN PENJUMLAHAN

Oleh - JAJANG FIRMAN

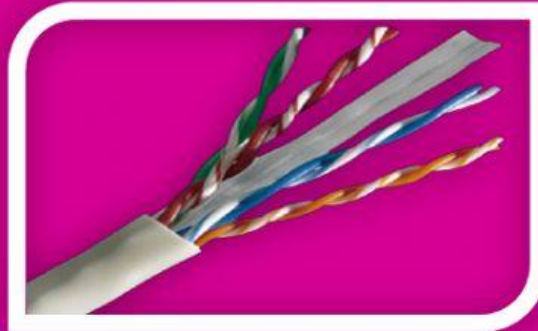


**BISA-HEBAT**  
siap kerja - santun - mandiri - kreatif

PERTEMUAN KE-1.



## ATURAN PENJUMLAHAN



**Gambar 2**  
Kabel *Twisted Pair*

Salah satu jenis kabel jaringan adalah jenis *twisted pair* seperti yang terdapat pada gambar 2. Kabel *twisted pair* adalah kabel jaringan yang didalamnya terdiri dari 8 warna kabel berbeda saling berpasangan. Jenis-jenis warna yang terdapat pada kabel tersebut sebagai berikut.

### Petunjuk

Sebagai latihan lanjutan dalam penggunaan media *livesworksheets*, untuk warna kabel c sampai h, tulis sendiri salah satu kode yang sesuai dengan warna kabelnya seperti kode pada warna kabel a dan b.



- |                    |                                    |                                     |                                       |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| a. Putih Oren (PO) | c. Putih Biru <input type="text"/> | e. Putih Hijau <input type="text"/> | g. Putih Cokelat <input type="text"/> |
| b. Oren (O)        | d. Biru <input type="text"/>       | f. Hijau <input type="text"/>       | h. Cokelat <input type="text"/>       |

Dalam kondisi baru, kabel masing-masing belum terpasang seperti yang terlihat pada gambar 2, masing-masing kabelnya terpisah. Berdasarkan 8 warna kabel yang tersedia, amati kegiatan pemilihan kabel yang terdapat pada tabel 1 dan lengkapi tabel tersebut.

#### Petunjuk

Isi kolom kemungkinan pada tabel 1 dan tabel 2 dengan menuliskan **kode warna kabel** yang sesuai dengan kegiatannya, serta **mulailah mengisi dari kolom paling kiri menuju kekanan** dan gunakan **"-"** untuk mengisi **kolom yang tidak digunakan** jika seluruh kemungkinan sudah habis. Kemudian **tulis banyak cara** berdasarkan jumlah kemungkinan yang muncul seperti contoh pada nomor 1.



**Tabel 1**  
Kegiatan Memilih Satu Kabel *Twisted Pair*

| NO. | KEGIATAN                                                           | KEMUNGKINAN |   |   |   |   |   |   |   | BANYAK CARA |
|-----|--------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
| 1   | Memilih satu kabel yang mengandung warna <b>oren</b>               | PO          | 0 | - | - | - | - | - | - | 2           |
| 2   | Memilih satu kabel yang mengandung warna <b>cokelat</b>            | PC          |   |   |   |   |   |   |   |             |
| 3   | Memilih satu kabel yang mengandung warna <b>putih</b>              |             |   |   |   |   |   |   |   |             |
| 4   | Memilih satu kabel yang <b>tidak</b> mengandung warna <b>putih</b> |             |   |   |   |   |   |   |   |             |

Selanjutnya silahkan lengkapi kegiatan pada tabel 2 yang merupakan penggabungan dua kegiatan pada tabel 1 menjadi satu kegiatan.

**Tabel 2**  
Kegiatan Memilih Dua Kabel *Twisted Pair*

| NO. | KEGIATAN                                                                                                                                       | KEMUNGKINAN |          |          |          | BANYAK CARA           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|-----------------------|
| 1   | Memilih satu kabel yang mengandung warna <b>oren</b> atau mengandung warna <b>cokelat</b> (Pada tabel 1 kegiatan nomor 1 atau 2)               | PO-PC       | PO-C     | -        | -        | 2 + 2 = 4             |
|     |                                                                                                                                                | O-PC        | O-C      | -        | -        |                       |
|     |                                                                                                                                                | -           | -        | -        | -        |                       |
|     |                                                                                                                                                | -           | -        | -        | -        |                       |
| 2   | Memilih satu kabel yang mengandung warna <b>oren</b> atau mengandung warna <b>putih</b> (Pada tabel 1 kegiatan nomor 1 atau 3)                 | PO-PB       | PO-PH    | PO-PC    | -        | ..... + ..... = 7     |
|     |                                                                                                                                                | O-PO        | O-PB     | O-PH     | O-PC     |                       |
|     |                                                                                                                                                | -           | -        | -        | -        |                       |
|     |                                                                                                                                                | -           | -        | -        | -        |                       |
| 3   | Memilih satu kabel yang mengandung warna <b>oren</b> atau <b>tidak</b> mengandung warna <b>putih</b> (Pada tabel 1 kegiatan nomor 1 atau 4)    | PO-.....    | PO-..... | PO-..... | PO-..... | ..... + ..... = ..... |
|     |                                                                                                                                                | O-.....     | O-.....  | O-.....  | -        |                       |
|     |                                                                                                                                                | -           | -        | -        | -        |                       |
|     |                                                                                                                                                | -           | -        | -        | -        |                       |
| 4   | Memilih satu kabel yang mengandung warna <b>cokelat</b> atau mengandung warna <b>putih</b> (Pada tabel 1 kegiatan nomor 2 atau 3)              | .....       | .....    | .....    | .....    | .....                 |
|     |                                                                                                                                                | .....       | .....    | .....    | .....    |                       |
|     |                                                                                                                                                | .....       | .....    | .....    | .....    |                       |
|     |                                                                                                                                                | .....       | .....    | .....    | .....    |                       |
| 5   | Memilih satu kabel yang mengandung warna <b>cokelat</b> atau <b>tidak</b> mengandung warna <b>putih</b> (Pada tabel 1 kegiatan nomor 2 atau 4) | .....       | .....    | .....    | .....    | .....                 |
|     |                                                                                                                                                | .....       | .....    | .....    | .....    |                       |
|     |                                                                                                                                                | .....       | .....    | .....    | .....    |                       |
|     |                                                                                                                                                | .....       | .....    | .....    | .....    |                       |
| 6   | Memilih satu kabel yang mengandung warna <b>putih</b> atau <b>tidak</b> mengandung warna <b>putih</b> (Pada tabel 1 kegiatan nomor 3 atau 4)   | .....       | .....    | .....    | .....    | .....                 |
|     |                                                                                                                                                | .....       | .....    | .....    | .....    |                       |
|     |                                                                                                                                                | .....       | .....    | .....    | .....    |                       |
|     |                                                                                                                                                | .....       | .....    | .....    | .....    |                       |

Berikutnya amati hubungan dari setiap kegiatan yang terjadi pada **tabel 1**. Kegiatan nomor **1** dan nomor **2** merupakan kegiatan yang **tidak memiliki kemungkinan yang sama**. Berbeda dengan kegiatan nomor **2** dan nomor **3**, **ada kemungkinan yang sama** dari dua kegiatan tersebut, yaitu **"PC"**. Dua kegiatan dari nomor **1** dan nomor **2** merupakan contoh kegiatan yang **"saling lepas"**. Sedangkan dua kegiatan dari nomor **2** dan nomor **3** merupakan contoh kegiatan yang **"tidak saling lepas"**. Selanjutnya lihat kembali setiap kegiatan pada **tabel 1**, dan tentukan hubungan antara kegiatan yang ada pada pada tabel tersebut.

Petunjuk


  
LIVEWORKSHEETS

Isi kolom hubungan pada **tabel 3** dengan menuliskan **Saling Lepas/ Tidak Saling Lepas** berdasarkan hubungan dari dua kegiatan. Jika hubungannya **Saling Lepas** pilih tanda **"-"** untuk mengisi kolom **kemungkinan yang sama**, dan jika hubungannya **Tidak Saling Lepas** isi kolom **kemungkinan yang sama** dengan kejadian yang menyebabkan hubungan dua kegiatan tersebut **Tidak Saling Lepas**.


  
LIVEWORKSHEETS

**Tabel 3**  
Hubungan Kegiatan Memilih Kabel Twisted Pair

| NO. | KEGIATAN      | KEMUNGKINAN        | KUMINGKINAN YANG SAMA |
|-----|---------------|--------------------|-----------------------|
| 1   | Nomor 1 dan 2 | Saling Lepas       | -                     |
| 2   | Nomor 2 dan 3 | Tidak Saling Lepas | PC                    |
| 3   | Nomor 3 dan 4 | .....              | .....                 |
| 4   | Nomor 1 dan 3 | .....              | .....                 |
| 5   | Nomor 2 dan 4 | .....              | .....                 |
| 6   | Nomor 1 dan 4 | .....              | .....                 |

Aturan penjumlahan ini dapat diperluas sebanyak  $n$  kegiatan yang saling lepas. Jika terdapat  $n$  peristiwa yang saling lepas, dengan:

$k_1$  = banyak cara peristiwa pertama

$k_2$  = banyak cara peristiwa kedua

$k_3$  = banyak cara peristiwa

... = banyak cara peristiwa berikutnya

$k_{n-1}$  = banyak cara peristiwa ke

$k_n$  = banyak cara peristiwa ke

Maka banyak cara untuk  $n$  buah peristiwa secara keseluruhan adalah:

$$k_1 + k_2 + \text{} + \dots + \text{} + k_n$$

### Contoh Masalah 1

Bu Viona akan memasang satu set perangkat komputer pada meja instruktur sebagai komputer server. Pada meja tersebut sudah tersedia CPU, monitor, dan keyboard, tinggal dilengkapi mouse. Persediaan mouse yang ada di toko perangkat komputer terdiri dari merek logitech, genius, alcatroz, toshiba, dan Philips, serta masing-masing merek mouse tersedia 4 warna yang berbeda. Apabila Bu Viona akan membeli 1 mouse di toko tersebut, berapa banyak cara memilih mouse yang akan dibeli Bu Viona, jika:

- persediaan merek dan warna mouse di toko tersebut masih lengkap.
- mouse logitech dan alcatroz sudah ada yang membeli, sehingga stok kedua mouse tersebut berturut-turut tinggal 2 dan 1 warna.

### Penyelesaian Masalah 1

Diketahui :

- Mouse Logitech 4 warna berbeda
- Mouse Genius 4 warna berbeda

- 
- 
- 

Ditanyakan : banyak cara memilih mouse yang akan dibeli Bu Viona, jika:

- 
-

Proses Jawab :

- a. Jenis mouse terdiri dari ...  merek, dan masing-masing merek memiliki ..  warna yang berbeda. Misal banyaknya warna setiap merek mouse adalah  $n$ , maka banyak pemilihan yang mungkin terjadi dari pembelian sebuah mouse adalah

$$\gg n \text{ logitech} + n \text{ genius} + \dots + \dots + \dots$$

$$\gg 4 + \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

Jadi banyak kemungkinan memilih satu buah mouse ada ..  cara

- b. Sisa dari mouse logitech ada  warna, alcatroz ada  warna, dan mouse lainnya masih utuh. Sehingga banyak pemilihan yang mungkin terjadi dari pembelian sebuah mouse adalah

$$\gg n \text{ logitech sisa} + \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$\gg \dots + \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

Jadi