

**LAPORAN
MATEMATIKA DISKRIT
TIFNJK130702
SEMESTER III
PERTEMUAN 4**



Permutasi dan Kombinasi

Oleh:

Evi Chintiya E41221588

Dosen Pengampu:

Angga Achmad Cholid, S.Pd., M.Pd.

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA KAMPUS 3 NGANJUK
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
TAHUN 2023**

Latihan

1. Untuk merayakan peringatan hari kemerdekaan Indonesia, Desa Sukajaya akan mengadakan beberapa lomba. Maka dibentuklah suatu kepengurusan panitia yang terdiri dari ketua, bendahara, dan sekretaris. Kandidat yang akan dipilih sebanyak 5 orang. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk memilih ketiga posisi tersebut adalah...
 - A. 15
 - B. 30
 - C. 40
 - D. 60
 - E. 80

Penjelasan:

Jumlah cara untuk memilih kandidat ketua, bendahara, dan sekretaris, dimulai dengan memilih ketua dari 5 kandidat yang ada kemungkinan caranya banyak kandidat yang terpilih adalah 5 cara. Dan selanjutnya tersisa 4 kandidat untuk memilih bendahara, jadi kemungkinan cara pemilihannya adalah 4 dari 4 kandidat yang tersisa. Dan yang terakhir banyaknya cara memilih sekretaris adalah 3 cara dari sisa kandidat yang ada.

Maka jika dikalikan total caramemilih ketiga kandidat diatas adalah:

$$\begin{aligned} &= 5 \times 4 \times 3 \\ &= 60 \text{ cara (D)} \end{aligned}$$

2. Dalam suatu kegiatan perlombaan matematika, terdapat 4 orang dari sekolah A, dan 2 orang dari sekolah B. Mereka semua diperintahkan untuk duduk melingkar dengan syarat peserta yang berasal dari sekolah yang sama harus duduk berdampingan. Banyak cara untuk mengatur susunan duduk semua peserta perlombaan adalah ...
 - A. 40
 - B. 46
 - C. 50
 - D. 36
 - E. 48

Penjelasan:

Untuk menghitung banyak cara mengatur duduk melingkar peserta perlombaan adalah:

Diket:

- 4 orang dari sekolah A (4!)
- 2 orang dari sekolah B (2!)

Jawab:

$$= (4! \times 2!)$$

$$= ((4! \times 3! \times 2! \times 1!) \times (2! \times 1!))$$

$$= (24 \times 2)$$

$$= 48 \text{ (E)}$$

3. Dalam suatu pesta terdapat 12 orang yang hadir. Jika setiap orang saling berjabat tangan antara satu dengan yang lain, berapa banyak jabat tangan yang dilakukan dalam pesta tersebut?

- A. 90
- B. 45
- C. 66
- D. 36
- E. 132

Penjelasan:

Diket:

- $nCr = n! / (n-r)! \times r!$
- $n = 12$ orang yang hadir
- $r = 2$ orang saling berjabat tangan

Ditanya: berapa banyak jabat tangan yang dilakukan dalam pesta?

Jawab:

$$nCr = n! / (n-r)! \times r!$$

$${}_{12}C_2 = 12! / (12 - 2)! \times 2!$$

$${}_{12}C_2 = 12! / (10)! \times 2!$$

$${}_{12}C_2 = 12! \times 11! \times 10! / 10! \times 2! \text{ (10! Keduanya dicoret)}$$

$${}_{12}C_2 = 12 \times 11 / 2 \times 1 \text{ (12 dibagi 2)}$$

$${}_{12}C_2 = 6 \times 11$$

$${}_{12}C_2 = 66 \text{ (C)}$$

4. Seorang siswa diminta mengerjakan 7 soal dari 10 soal yang tersedia. Jika soal nomor 1 sampai nomor 5 wajib dikerjakan, maka banyak pilihan bagi siswa tersebut untuk mengerjakan soal adalah...

- A. 20

B. 10

C. 8

D. 5

E. 3

Penjelasan:

Diket:

- Jumlah soal: 10 soal
- Wajib dikerjakan: 5 soal
- Akan dikerjakan: 7 soal

Ditanya: banyak pilihan mengerjakan soal?

Jawab:

$$= (10 - 5) C (7 - 5)$$

$$= 5C2$$

$$= 5! / (5 - 2)! \times 2!$$

$$= 5! / 3! \times 2!$$

$$= 5! \times 4! \times 3! / 3! \times 2! \text{ (3 dan 3 dicoret, 4 dibagi 2 hasilnya 2)}$$

$$= 5 \times 2$$

$$= 10 \text{ (B)}$$