

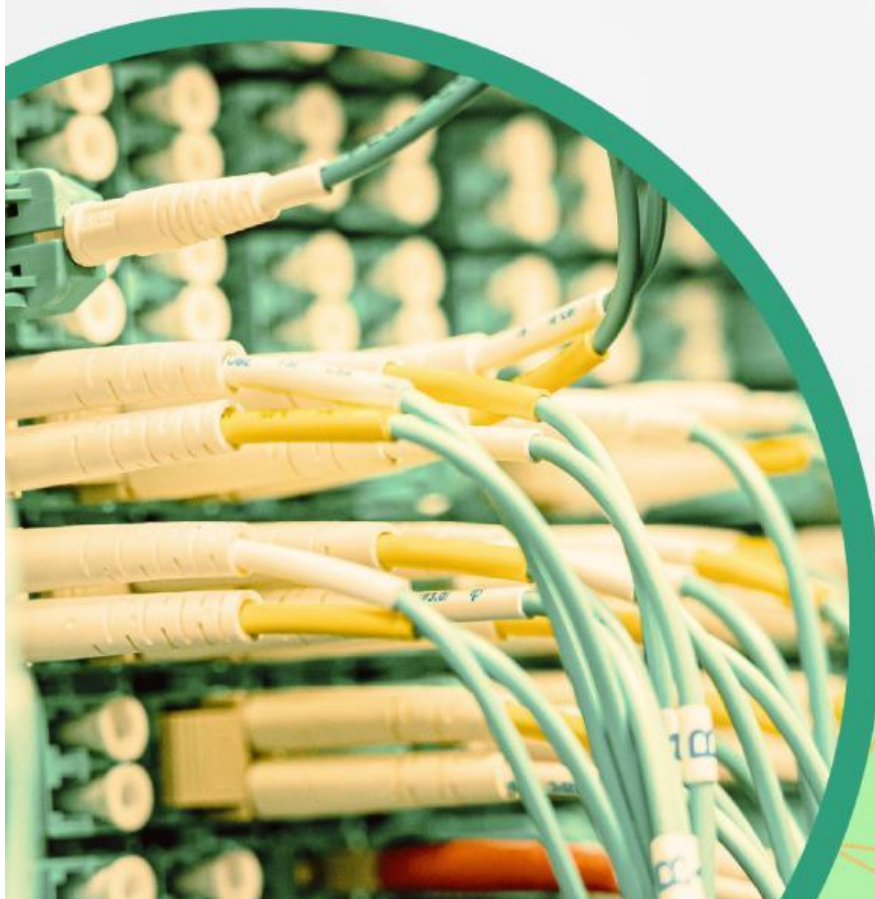


SMK FASE E (TJKT)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DASAR DASAR TEKNIK JARINGAN KOMPUTER DAN TELEKOMUNIKASI

Pengenalan IP Address dan Subnetting Dasar

DISUSUN OLEH:
DELLA RACHMATIKA NOER INTANTY



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 2

Mata Pelajaran : Dasar-dasar Program Keahlian TKJ

Fase/Kelas : E/X

Materi : IP Address dan Subnetting Dasar

Nama Siswa :

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok : 1

2.

3.

4.

5.

A. Tujuan Kegiatan Pembelajaran

- a. Peserta didik dapat mengidentifikasi istilah dasar alamat IP (seperti network, host, IPv4) dan mengingat rentang IP kelas A, B, dan C beserta subnet mask default-nya.
- b. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi IP dan membedakan jenis alamat IP (unicast, broadcast, dan multicast) berdasarkan penjelasan dalam animasi interaktif.
- c. Peserta didik dapat membandingkan dan mengklasifikasikan contoh alamat IP ke dalam kelas A, B, dan C.
- d. Peserta didik dapat menerapkan prinsip klasifikasi untuk menentukan jenis dan kelas alamat IP yang sesuai dalam sebuah permasalahan skenario jaringan.

B. Petunjuk Pengerjaan

- a. Berdoalah sebelum memulai kegiatan.
- b. Gunakan aplikasi Media Pembelajaran Interaktif sebagai referensi rumus dan tabel CIDR.
- c. Diskusikan setiap langkah perhitungan dengan tim secara teliti.
- d. Ajukan kepada guru apabila terdapat perintah, konsep, dan hal lain yang belum kamu pahami.

C. Kegiatan Inti

a. Review Kasus

Instruksi: Sebelum merancang jaringan untuk klien, seorang arsitek jaringan harus paham konsep dasarnya. Jelajahi materi Subnetting di dalam media interaktif dan diskusikan pertanyaan berikut dengan tim kalian!

Diskusikan dengan tim kalian:

1. Bayangkan sebuah gedung aula kosong yang sangat besar. Jika ada 4 acara berbeda (rapat, pesta, seminar, dan pameran) yang diadakan bersamaan di aula tersebut tanpa adanya sekat/tembok pembatas, apa kekacauan yang mungkin terjadi?

2. Sekarang, kaitkan analogi gedung di atas dengan jaringan komputer. Dengan bahasa kalian sendiri, jelaskan apa yang dimaksud dengan Subnetting dan apa tujuan utamanya!

b. Strategi Pemotongan Jaringan

Skenario Proyek:

Sebuah perusahaan hiburan digital baru saja menyewa kelompok kalian sebagai tim arsitek jaringan. Mereka sedang membangun Arena Esports & Cybercafe dan memberikan kalian satu blok IP utama yaitu `192.168.10.0/24`.

Agar lalu lintas data stabil saat pengunjung sedang asyik bermain tanpa lag (Broadcast Storm), jaringan besar tersebut wajib kalian sekat/pecah menjadi 4 area yang terpisah, yaitu untuk:

1. Area Turnamen (membutuhkan 25 PC)
2. Area Reguler (membutuhkan 25 PC)
3. Ruang Live Streaming / Caster (membutuhkan 10 PC)
4. Ruang Admin & Kasir (membutuhkan 15 PC)

Tantangan Analisis:

Berdasarkan Tabel CIDR di dalam media pembelajaran, Prefix (/) berapakah yang paling aman dan efisien untuk digunakan agar satu blok IP `192.168.10.0` bisa dipecah menjadi minimal 4 jaringan, dan setiap jaringannya muat untuk menampung target PC di atas?

- Prefix yang dipilih:

- Alasan teknis memilih prefix tersebut:

c. Eksekusi Perhitungan Matematis

Berdasarkan Prefix yang telah kalian sepakati, lakukan perhitungan Subnetting menggunakan rumus dasar berikut!

1. Analisis Nilai Biner (Fokus pada Oktet ke-4)

Ubah nilai Prefix pilihan kalian ke dalam bentuk Biner dan temukan nilai Subnet Mask Desimalnya!

- Biner Oktet ke-4:

- Nilai Subnet Mask:

2. Menghitung Jumlah Jaringan (Subnet)

Rumus: 2^y (y = jumlah angka 1 pada biner oktet terakhir)

• Perhitungan

• Hasil

Terdapat _____ subnet baru yang terbentuk.

3. Menghitung Kapasitas Komputer (Host) per Jaringan

Rumus: $2^x - 2$ (x = jumlah angka 0 pada biner oktet terakhir)

• Perhitungan

• Hasil:

Setiap ruangan maksimal bisa menampung _____ PC/Host.

4. Menghitung Blok Subnet (Lompatan Jaringan)

Rumus: 256 - nilai desimal oktet terakhir

• Perhitungan

256 - _____

• Hasil:

Jaringan akan melompat setiap _____ angka.

d. Tabel jaringan

Setelah menemukan angka lompatan (Blok Subnet) di soal sebelumnya, susunlah **tabel jaringan pengalamatan IP** untuk keempat area Arena Esports tersebut. Pastikan setiap area memiliki identitas jaringan yang terpisah dan terurut secara logis!

Nama Area	Network Address (Identitas Area)	Range IP Host yang Valid (Bisa dipakai PC)	Broadcast Address (Batas Wilayah)
Area Turnamen	192.168.10.0	192.168.10.1 s.d. 192.168.10.____	192.168.10.____
Area Reguler	192.168.10.____	192.168.10.____ s.d. 192.168.10.____	192.168.10.____
Ruang Streaming	192.168.10.____	192.168.10.____ s.d. 192.168.10.____	192.168.10.____
Ruang Admin	192.168.10.____	192.168.10.____ s.d. 192.168.10.____	192.168.10.____

e. Kesimpulan Akhir

Cek kembali tabel jaringan yang sudah kalian buat. Apakah hasil perhitungan subnetting hari ini sudah berhasil memisahkan jalur data keempat area esports tersebut agar tidak saling bertabrakan? Jelaskan alasannya!