

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Disusun Guna Memenuhi Tugas Mata Kuliah Micro Teaching

Dosen Pengampu:

Prof. Dr. Muhammad Amin, S.T., M.Pd.

Muhammad Isnaini, M.Pd



Disusun Oleh:

Nadila Ramadani (5233351008)

**PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI MEDAN**

**2025**



# MODUL AJAR

## PENGENALAN IP ADDRESS DAN KELAS-KELAS IP

Tahun Ajaran 2025/2026

Disusun oleh:

**Nadila Ramadani**



## MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA

### INFORMASI UMUM

#### A. IDENTITAS MODUL

Penyusun	: Nadila Ramadani
Jenjang Sekolah	: Smk
Mata Pelajaran	: Komputer dan Jaringan Dasar
Fase/Kelas	: X/ GANJIL
Materi Pembelajaran	: Pengenalan IP Address dan Kelas-kelas IP
Alokasi Waktu	: 1 × pertemuan (2 × 45 menit)

#### B. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

- ❖ Peserta didik mampu memahami konsep dasar IP Address, menjelaskan fungsinya dalam jaringan komputer, dan mengidentifikasi kelas-kelas IP Address (A, B, C, D, E).

#### C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- ❖ Beriman dan berakhlak mulia
- ❖ Mandiri,
- ❖ Bernalar kritis,
- ❖ Kreatif, dan
- ❖ Gotong royong

#### D. SARANA DAN PRASARANA

##### ❖ Sumber Belajar

1. Buku Informatika Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2023)
2. Modul Ajar Jaringan Komputer Dasar Materi IP Address
3. Artikel edukatif tentang IP Address dari laman teknologi (misalnya: JagoanHosting, Niagahoster, dan Mikrotik Indonesia)
4. Video pembelajaran tentang pengenalan IP Address dan subnet mask dari kanal YouTube pendidikan

##### ❖ Alat dan Bahan

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)  
Laptop  
Proyektor

## **E. TARGET PESERTA DIDIK**

- ❖ Memiliki rasa ingin tahu tinggi terhadap teknologi jaringan dan internet.
- ❖ Siswa SMK jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) atau Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), serta mahasiswa semester awal program studi Teknik Informatika atau Sistem Informasi.
- ❖ Mampu bekerja sama dalam kelompok untuk praktik konfigurasi IP Address
- ❖ Dapat memahami konsep dasar IP Address, kelas-kelas IP (A, B, C, D, E), IP publik dan privat, serta subnet mask.

## **F. JUMLAH PESERTA DIDIK**

- ❖ Peserta didik berjumlah 30 orang.

## **G. MODEL/METODE/MEDIA/PENDEKATAN PEMBELAJARAN**

- ❖ Model Pembelajaran : Project Based Learning
- ❖ Metode : Demonstrasi, diskusi, tanya jawab, dan penugasan
- ❖ Media Pembelajaran : Video pembelajaran, slide PowerPoint, dan simulasi Cisco Packet Tracer
- ❖ Pendekatan : Saintifik, TPACK

## **KOMPONEN INTI**

### **A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN**

#### **❖ Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian dan fungsi IP Address dalam jaringan komputer dengan tepat.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi struktur IP Address (Network ID dan Host ID) melalui pengamatan video pembelajaran.
3. Peserta didik dapat membedakan kelas-kelas IP Address (A, B, C, D, dan E) melalui kegiatan diskusi kelompok dengan benar.

### **B. PEMAHAMAN BERMAKNA**

Pemahaman bermakna dalam pembelajaran Pengenalan IP Address dan Kelas-kelas IP menekankan agar peserta didik tidak hanya menghafal teori, tetapi mampu mengaitkan konsep IP Address dengan penerapannya dalam kehidupan nyata. Peserta didik diharapkan dapat memahami bahwa setiap perangkat yang terhubung ke jaringan membutuhkan alamat

IP untuk saling berkomunikasi, serta mengenali perbedaan antara kelas-kelas IP (A, B, C, D, dan E) dan fungsi masing-masing.

### C. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa yang terjadi jika sebuah perangkat komputer tidak memiliki IP Address?
2. Mengapa setiap perangkat di jaringan harus memiliki alamat IP yang berbeda?
3. Apa perbedaan antara IP Address kelas A, B, dan C?
4. Bagaimana cara menentukan kelas suatu IP Address dari angka pertamanya?

### D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan ( $\pm 10$  menit)

1. Guru membuka pembelajaran dengan salam, doa, dan memeriksa kehadiran peserta didik.
2. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang IP Address dan kelas-kelas IP.
3. Guru menayangkan video singkat tentang Pengenalan IP Address dan Kelasnya
4. Peserta didik memberikan tanggapan awal terkait

Kegiatan Inti ( $\pm 65$  menit)

Model: Project Based Learning Pendekatan: Saintifik (5M)

a. Mengamati

- Peserta didik mengamati video pembelajaran tentang pengertian IP Address dan kelas-kelasnya.
- Guru menjelaskan struktur IP Address (Network ID dan Host ID) serta pembagian kelas IP (A–E).

b. Menanya

- Peserta didik mengajukan pertanyaan seputar fungsi IP Address dan alasan dibaginya menjadi beberapa kelas.
- Guru memberikan klarifikasi dan penjelasan tambahan sesuai pertanyaan siswa.

c. Mencoba (Eksperimen / Proyek Mini)

- Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok kecil.
- Masing-masing kelompok diberi tugas menentukan kelas IP Address dari beberapa contoh dan melakukan simulasi sederhana di Cisco Packet Tracer.

d. Menalar

- Peserta didik menganalisis hasil konfigurasi yang dilakukan dan mengidentifikasi kesalahan jika ada.
  - Guru membimbing peserta didik menarik kesimpulan tentang karakteristik tiap kelas IP.
- e. Mengomunikasikan
- Setiap kelompok mempresentasikan hasil proyek mini mereka di depan kelas.
  - Guru memberikan umpan balik dan menegaskan kembali konsep penting tentang IP Address dan kelasnya.

#### Kegiatan Penutup ( $\pm 15$ menit)

1. Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini.
2. Guru melakukan refleksi dengan menanyakan pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari.
3. Peserta didik mengerjakan quiz singkat untuk mengukur pemahaman individu.
4. Guru memberikan umpan balik, tugas lanjutan (mencari contoh IP publik dan IP privat), lalu menutup pelajaran dengan doa dan salam.

#### E. REFLEKSI

**TABEL REFLEKSI UNTUK GURU**

No	Pernyataan	Jawaban
1.	Bagian mana yang masih sulit kamu pahami?	
2.	Bagian mana dari materi IP Address yang paling mudah dipahami?	
3.	Apa hal baru yang kamu pelajari hari ini?	
4.	Apa yang akan kamu lakukan agar lebih paham tentang IP Address?	

## TABEL REFLEKSI UNTUK GURU

No	Pernyataan	Jawaban
1.	Apakah tujuan pembelajaran hari ini tercapai?	
2.	Bagaimana partisipasi peserta didik selama kegiatan berlangsung?	
3.	Apakah media pembelajaran yang digunakan sudah efektif?	
4.	Apa tindak lanjut yang akan dilakukan?	

### F. ASESMEN/PENILAIAN

Penilaian dapat dilihat melalui tabel berikut ini

No	Aspek	Bentuk	Waktu Pelaksanaan	Instrumen
1.	Pengetahuan	Tes	Setelah pembelajaran selesai	Lembar Tes <i>(terlampir)</i>
2.	Keterampilan	Pengamatan / Proyek	Pada saat pembelajaran (simulasi konfigurasi IP Address)	Lembar Pengamatan <i>(terlampir)</i>

### G. Kegiatan Pengayaan Dan Remedial

#### Kegiatan Pengayaan:

Bagi peserta didik yang telah mencapai ketuntasan pembelajaran, guru memberikan kegiatan pengayaan berupa proyek lanjutan. Peserta didik diminta untuk membuat topologi jaringan sederhana menggunakan Cisco Packet Tracer dengan melakukan konfigurasi IP Address berdasarkan kelas IP tertentu. Kegiatan ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman dan keterampilan dalam penerapan konsep IP Address secara nyata.

#### Kegiatan Remedial:

Bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan, guru memberikan bimbingan ulang melalui penjelasan kembali tentang konsep dasar IP Address dan pembagian kelas-kelasnya. Guru juga memberikan latihan tambahan berupa soal identifikasi kelas IP dan praktik sederhana dalam menentukan Network ID dan Host ID. Kegiatan remedial

dilakukan di akhir pembelajaran atau pada waktu tambahan agar peserta didik dapat memahami materi dengan lebih baik.

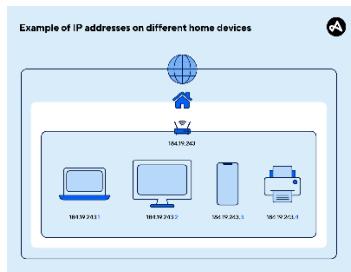
## Lampiran

### A. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK

#### Pengenalan IP Address dan Kelas-kelas IP

##### 1. Pengertian IP Address

**IP Address** adalah deretan angka unik yang digunakan untuk mengidentifikasi setiap perangkat yang terhubung ke jaringan komputer berbasis TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Alamat ini memiliki dua fungsi utama, yaitu sebagai identitas perangkat (identification) dan sebagai penunjuk lokasi (location addressing). Sebagai identitas, IP Address berperan seperti nomor unik yang membedakan satu perangkat dengan perangkat lainnya di jaringan. Sedangkan sebagai penunjuk lokasi, IP Address menunjukkan di mana perangkat tersebut berada dalam suatu jaringan, sehingga data dapat dikirim dan diterima dengan benar. Setiap perangkat yang terhubung ke jaringan, baik jaringan lokal (LAN) maupun jaringan global (Internet), memiliki alamat IP tersendiri agar sistem komunikasi antarperangkat dapat berjalan dengan tertib dan efisien.



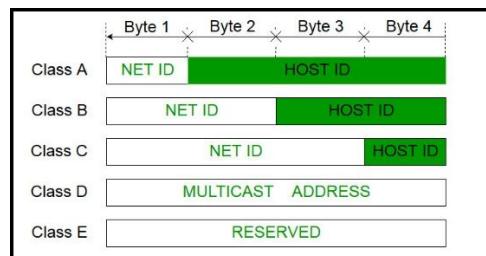
##### 2. Fungsi Ip Address

**Fungsi IP Address** secara umum adalah sebagai identitas dan penunjuk lokasi bagi setiap perangkat yang terhubung ke jaringan komputer. Sebagai identitas perangkat (identification), IP Address berfungsi untuk membedakan satu perangkat dengan perangkat lainnya sehingga sistem dapat mengenali sumber dan tujuan data dengan tepat. Sedangkan sebagai penunjuk lokasi (location addressing), IP Address membantu menentukan posisi perangkat dalam jaringan agar proses pengiriman data dapat dilakukan secara akurat. Dengan kata lain, IP Address berperan layaknya "alamat rumah" di dunia digital, yang memungkinkan komputer, ponsel, atau perangkat lainnya saling berkomunikasi dan bertukar informasi melalui jaringan lokal maupun internet.

### 3. Kelas-kelas IP (Classful Addressing)

**Classful Addressing** adalah sistem pengelompokan alamat IP versi 4 (IPv4) ke dalam beberapa kelas tertentu. Tujuannya adalah untuk mempermudah pembagian alamat IP berdasarkan ukuran jaringan (network) dan jumlah host (perangkat) yang dibutuhkan

Class	First octet value	Subnet mask
A	0-127	8
B	128-191	16
C	192-223	24
D	224-239	-
E	240-255	-



**Kelas A:** Range kira-kira 1.0.0.0 sampai 126.255.255.255. Network part = 8 bit, host part = 24 bit.

**Kelas B:** Range kira-kira 128.0.0.0 sampai 191.255.255.255. Network = 16 bit, host = 16 bit.

**Kelas C:** Range kira-kira 192.0.0.0 sampai 223.255.255.255. Network = 24 bit, host = 8 bit.

**Kelas D:** Range kira-kira 224.0.0.0 sampai 239.255.255.255 — digunakan untuk multicast.

**Kelas E:** Range kira-kira 240.0.0.0 sampai 255.255.255.255 — untuk eksperimen/penelitian.

Setiap kelas memiliki “mask” default (contoh: kelas A = 255.0.0.0, kelas B = 255.255.0.0, kelas C = 255.255.255.0) yang membantu membagi network & host.

#### B. MEDIA

Vidio Pembelajaran :

<https://youtu.be/Wz4GVpb0Tns?si=NME6ZIJnSDpgy3bM>

<https://youtu.be/uWXVqh3o80k?si=2BpQANde5nMm3ZCZ>

#### C. LAMPIRAN

1. Lembar Kerja Peserta Didik

#### Pengenalan IP Address dan kelasnya

Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

### A. Pertanyaan Pemantik

Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas:

1. Apa yang dimaksud dengan IP Address dalam jaringan komputer?
2. Apa fungsi utama IP Address bagi perangkat di jaringan?
3. Apa yang akan terjadi jika dua perangkat memiliki IP Address yang sama dalam satu jaringan?

### B. Identifikasi IP Address

Amati perangkat yang terhubung ke jaringan komputer di sekolah (misalnya komputer laboratorium, laptop, atau printer jaringan). Gunakan perintah ipconfig (Windows) atau ifconfig (Linux) untuk mengetahui alamat IP masing-masing perangkat.

Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel di bawah ini:

No	Nama Perangkat	Alamat IP	Network ID	Host ID	Kelas IP
1.					
2.					
3.					

#### Contoh:

Komputer Guru → 192.168.10.15 → Network ID: 192.168.10 → Host ID: 15 → Kelas C

### C. Identifikasi Kelas IP

Amati perangkat komputer atau laptop yang terhubung ke jaringan di sekitarmu . Gunakan perintah ipconfig (Windows) atau ifconfig (Linux) untuk melihat alamat IP perangkat.

Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel berikut:

#### Tabel Identifikasi IP Address

No	Nama Perangkat	Alamat IP	Kelas IP	Keterangan
1.				
2.				
3.				
4.				

Contoh:

No	Nama Perangkat	Alamat IP	Kelas IP	Keterangan
1.	Komputer Guru	192.168.1.10	C	Jaringan lokal sekolah
2.	Laptop Siswa	10.0.0.5	A	Digunakan untuk akses Wi-Fi sekolah

#### D. INSTRUMEN PENILAIAN

##### 1. Soal

A Pengetahuan

1. IP Address berfungsi untuk...
  - A. Menghubungkan komputer dengan printer
  - B. Mengidentifikasi perangkat dalam jaringan komputer**
  - C. Menentukan jenis kabel yang digunakan dalam jaringan
  - D. Menyimpan data pengguna di server
2. Alamat IP terdiri dari berapa bit pada versi IPv4?
  - A. 8 bit
  - B. 32 bit**
  - C. 64 bit
  - D. 128 bit
3. IP Address **192.168.1.10** termasuk dalam kelas...
  - A. Kelas A
  - B. Kelas B
  - C. Kelas C**
  - D. Kelas D
4. Manakah dari berikut ini yang merupakan rentang alamat IP kelas B?
  - A. 1.0.0.0 – 126.255.255.255
  - B. 128.0.0.0 – 191.255.255.255**
  - C. 192.0.0.0 – 223.255.255.255
  - D. 224.0.0.0 – 239.255.255.255
5. Berikut ini yang merupakan **alamat IP publik** adalah...
  - A. 10.0.0.1
  - B. 172.16.0.1**

C. 192.168.1.1

#### D. 8.8.8.8

b. Keterampilan

#### Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Bacalah petunjuk penggerjaan tugas proyek simulasi IP Address menggunakan Cisco Packet Tracer bersama kelompokmu!

#### 1. Siapkan alat dan bahan berikut untuk mengerjakan tugas proyek!

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| a) Laptop/komputer              | c) Spidol/pensil & buku catatan                    |
| b) Aplikasi Cisco Packet Tracer | d) Modul/buku materi jaringan dasar                |
|                                 | e) Koneksi internet (jika perlu mencari referensi) |

#### 2. Bacalah materi mengenai IP Address!

Carilah informasi tentang:

- Pengertian IP Address
- Fungsi IP Address
- Kelas IP Address (A, B, C)
- Subnet mask
- Cara kerja IP Address dalam jaringan
- Cara memberikan IP Address pada perangkat di Cisco Packet Tracer

#### 3. Buka Cisco Packet Tracer dan buatlah topologi jaringan sederhana!

Contoh topologi:

- 2 komputer terhubung ke 1 switch
- Atau komputer → switch → router → internet cloud (opsional)

#### 4. Aturlah IP Address pada setiap perangkat

Berikan:

- IP Address
- Subnet mask
- Gateway (jika diperlukan)

Contoh:

PC1 → 192.168.1.10 / 255.255.255.0

PC2 → 192.168.1.11 / 255.255.255.0

## **5. Ujilah koneksi antar perangkat menggunakan perintah “ping”**

Pastikan perangkat dapat saling terhubung. Jika gagal, cari tahu penyebabnya (IP salah, subnet salah, kabel salah, dll.)

## **6. Jika sudah selesai, gabungkan hasil kerja dengan kelompok lain**

Topologi tiap kelompok disatukan sehingga jadi peta jaringan kelas dalam satu file Packet Tracer atau satu tampilan layar.

Setiap kelompok mempresentasikan topologinya dan menjelaskan pengaturan IP Address yang mereka buat!

### **2. Pedoman Penilaian**

#### **a. Penilaian Pengetahuan (Sumatif)**

Kelas : X

Pelajaran : Komputer dan Jaringan Dasar

Topik : Pengenalan IP Address dan Kelas-kelas IP

Bentuk Soal : Uraian

No	Nama	NO SOAL								Jumlah Skor	
		1		2							
		A	B	C	D	A	B	C	D		
1.											
2.											
3.											

### **RUBRIK SKOR PENILAIAN TES KEMAMPUAN**

#### **BERPIKIR KRITIS SISWA**

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Nomor Soal	Keterangan	Skor				
Interpretation (Interpretasi)	1.a -2a	<ul style="list-style-type: none"><li>➢ Tidak menjawab</li><li>➢ Menjawab tetapi tidak tepat</li><li>➢ Menjawab tetapi kurang tepat</li><li>➢ Menjawab dengan tepat(jawaban B)</li></ul>	<table><tr><td>0</td></tr><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	0	1	2	3
0							
1							
2							
3							

Analysis (Analisis)	3.b-4.b	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tidak menjawab</li> <li>➤ Menjawab tetapi salah semua</li> <li>➤ Hanya menyebutkan 1</li> <li>➤ Menyebutkan lebih dari 1</li> </ul>	0 1 2 3	
Evaluation (Evaluasi)	5.c	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tidak menjawab</li> <li>➤ Menjawab tetapi tidak tepat</li> <li>➤ Menjawab tetapi kurang tepat</li> <li>➤ Menjawab dengan tepat (Jawaban benar: D)</li> </ul>	0 1 2 3	
Inference (Kesimpulan)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tidak menjawab</li> <li>➤ Menjawab tetapi tidak tepat</li> <li>➤ Hanya menyebutkan 1 benar</li> <li>➤ Menyebutkan 3 benar semua</li> </ul>	0 1 2 3	

Skor maksimal : 15

(Karena 5 soal × skor maksimal 3 = 15)

Jumlah Skor yang diperoleh

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{_____}}{15} \times 100$$

Panduan Konversi Nilai:

Konversi Nilai (skala 0-100)	Predikat	Klasifikasi
900-100	A	SB (Sangat Baik)
80-89	B	B (Baik)

70–79	C	C (Cukup)
0–69	D	K (Kurang)

**b. Penilaian Keterampilan (Formatif)**

**LEMBAR PENILAIAN PENGAMATAN HASIL PROYEK**

No	Nama	Kriteria												Total Skor Seluruhnya	
		Membuat topologi				Mengatur IP Address				Ping & Analisis					
		SB	B	C	K	SB	B	C	K	SB	B	C	K		
1.															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

**RUBRIK PENILAIAN PENGAMATAN**

NO	Kriteria	Sangat Baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Perlu Bimbingan (1)
1.	Kemampuan membuat topologi jaringan	Membuat topologi dengan benar, rapi, dan sesuai instruksi	Membuat topologi benar namun dengan beberapa kekurangan kecil.	Topologi kurang tepat, terdapat kesalahan sambungan	Tidak mampu membuat topologi tanpa bimbingan.

2.	Mengatur IP Address perangkat	Memberi IP, subnet mask, gateway dengan tepat di semua perangkat.	Memberi IP dengan benar namun ada sedikit kesalahan	Beberapa konfigurasi IP kurang tepat	Tidak mampu mengatur IP tanpa bantuan penuh.
3	Mengujikan ping & analisis hasil	Melakukan ping dengan benar dan mampu menganalisis hasil serta error.	Ping berhasil, analisis masih terbatas.	Ping dilakukan namun tidak dapat menjelaskan hasilnya dengan tepat.	Tidak mampu melakukan ping atau memahami hasilnya.

Skor maksimal : 12

$$\text{Penilaian (Penskoran)} = \frac{\text{Total Skor siswa}}{\text{Total Skor maksima}} \times 100$$

Panduan Konversi Nilai :

Konversi Nilai (skala 0-100)	Predikat	Klasifikasi
90- 100	A	SB (Sangat Baik)
80-89	B	B (Baik)
70-79	C	C (Cukup)
0-69	D	K (Kurang)

#### DAFTAR PUSTAKA

Kemendikbudristek. (2023). *Buku Informatika Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

JagoanHosting. (n.d.). *Artikel edukatif tentang IP Address*. Diakses dari <https://www.jagoanhosting.comikkl>

