



## PERENCANAAN PEMBELAJARAN MENDALAM (PPM)

Identitas	<b>Nama Penyusun</b> : Mohammad Najmudin, S.Kom, M.Pd
	<b>Satuan Pendidikan</b> : SMK Negeri 1 Tanjungnom Nganjuk
	<b>Kelas / Fase</b> : XI / F
	<b>Mata Pelajaran</b> : Konsentrasi Keahlian TKJ
	<b>Prediksi Alokasi Waktu</b> : 6 JP ( 3 x 45 Menit ) 2 Pertemuan
Identifikasi	<b>Peserta Didik:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Sebagian besar sudah mengenal perangkat jaringan (router, switch, kabel UTP).</li><li>Pengalaman praktik masih terbatas pada pemasangan dasar.</li><li>Memiliki minat tinggi terhadap praktik langsung.</li><li>Membutuhkan pembiasaan disiplin kerja, kerapian instalasi, dan keselamatan kerja.</li></ol>
	<b>Materi Pelajaran:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Jenis Pengetahuan: Pengetahuan konseptual &amp; prosedural (fungsi perangkat jaringan, langkah pemasangan, penggantian perangkat).</li><li>Relevansi: Sangat terkait dengan dunia kerja teknisi jaringan.</li><li>Tingkat Kesulitan: Sedang – memerlukan kombinasi teori &amp; praktik.</li><li>Nilai Karakter: Kedisiplinan, tanggung jawab, kerjasama, problem solving</li></ul>
	<b>Dimensi Profil Lulusan: sesuaikan dengan visi misi sekolah ( soft skill)</b> Pilihlah dimensi profil lulusan yang akan dicapai dalam pembelajaran <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Kolaborasi</li><li>✓ Penalaran Kritis</li><li>✓ Kreativitas</li><li>✓ Komunikasi</li></ul>
Desain Pembelajaran	<b>Capaian Pembelajaran:</b> Pada akhir Fase F, murid memiliki kemampuan Konfigurasi perangkat jaringan Menerapkan konfigurasi perangkat jaringan
	<b>Lintas Disiplin Ilmu :</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Informatika (Jaringan Komputer)</li><li><input type="checkbox"/> Proyek Kreatif dan Kewirausahaan (ketelitian, tanggung jawab kerja)</li></ul>
	<b>Tujuan Pembelajaran :</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Murid mampu <b>menjelaskan</b> fungsi dan prosedur pemasangan perangkat jaringan ke dalam sistem jaringan (C2)</li><li>Murid mampu <b>mengimplementasikan</b> pemasangan perangkat jaringan sesuai kebutuhan sistem.(C3)</li><li>Murid mampu <b>Mengecek</b> konektivitas perangkat jaringan sesuai kebutuhan system (C5).</li></ol>



	<b>Topik Pembelajaran:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fungsi perangkat jaringan</li><li>2. Prosedur pemasangan perangkat jaringan</li><li>3. Praktik pemasangan dan penggantian perangkat jaringan</li><li>4. Uji konektivitas jaringan</li></ol>
	<b>Praktik Pedagogis:</b> <p>Pendekatan : Pembelajaran Mendalam</p> <p>Strategi : Cooperative Learning, Demonstrasi &amp; Praktikum</p> <p>Fokus : Kolaborasi, Kerja Proyek, Pemecahan Masalah, Pembentukan Karakter, Refleksi Kritis</p>
	<b>Kemitraan Pembelajaran:</b> <p>-</p>
	<b>Lingkungan Pembelajaran:</b> <p>Ruang Fisik : Ruang Bengkel Teknik Komputer dan Jaringan</p> <p>Budaya Belajar : Kolaboratif, Reflektif, Berpartisipasi Aktif, Rasa ingin tahu</p>
	<b>Pemanfaatan Digital:</b> <p> YouTube (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_fl7wWbV604">https://www.youtube.com/watch?v=_fl7wWbV604</a>)</p> <p> Quizizz (Asesmen Awal)</p> <p> Slide Presentasi Digital (PowerPoint / Google Slides)</p>

Langkah-Langkah Pembelajaran			
Pengalaman Belajar	<b>Kegiatan Awal</b>		
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta salah satu murid memimpin doa</li><li>2. Murid berdoa bersama dalam mengawali pembelajaran.</li><li>3. Guru mengajak murid untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya</li><li>4. Guru memberikan motivasi dan mengecek kehadiran murid</li><li>5. Guru bersama Murid membuat kesepakatan kelas</li><li>6. Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li></ol>	15	mnt
	<b>Kegiatan Inti</b>		
	<b>Pertemuan 1</b> <b>Tujuan Pembelajaran :</b> <p>Murid menjelaskan fungsi dan prosedur pemasangan perangkat jaringan ke dalam sistem jaringan</p> <b>Prinsip: Berkesadaran Bermakna Menggembirakan.</b> <b>Memahami:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menjelaskan fungsi utama perangkat jaringan: Switch, Router, NIC, Kabel UTP, AP.</li><li>2. Guru menunjukkan prosedur pemasangan perangkat jaringan sederhana (topologi PC → Switch → Router → Internet).</li><li>3. Guru menampilkan video singkat pemasangan jaringan (YouTube/tutorial vendor).</li></ol>	100	mnt

	<p><b>Mengaplikasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Murid dibagi menjadi kelompok kecil (4 orang).</li> <li>Tiap kelompok membuat bagan/sketsa prosedur pemasangan perangkat jaringan.</li> <li>Kelompok melakukan diskusi: “Langkah apa yang paling penting agar jaringan bisa langsung digunakan?”</li> </ol> <p><b>Merefleksi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tiap kelompok mempresentasikan hasil bagan pemasangan.</li> <li>Guru memberikan penguatan konsep dengan menekankan prosedur standar (menyiapkan alat, memasang, konfigurasi IP, uji koneksi).</li> </ol>		
	<p><b>Pertemuan 2</b>  <b>Tujuan Pembelajaran :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Murid mampu mengimplementasikan pemasangan perangkat jaringan sesuai kebutuhan sistem.</li> <li>Murid mampu mengecek konektivitas perangkat jaringan sesuai kebutuhan system</li> </ol> <p><b>Prinsip: Berkesadaran Bermakna Menggembirakan Memahami</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan keselamatan kerja di laboratorium (kabel harus rapi, matikan listrik sebelum ganti perangkat, jangan asal mencabut kabel).</li> <li>Guru mendemonstrasikan pemasangan perangkat jaringan: menghubungkan PC → Switch → Router.</li> <li>Guru mendemonstrasikan cara mengganti perangkat rusak dengan perangkat cadangan.</li> <li>Guru membagikan jobsheet pemasangan perangkat jaringan.</li> </ol>	100	mnt
	<p><b>Mengaplikasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Murid melakukan praktik pemasangan perangkat jaringan sesuai jobsheet: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyiapkan alat dan bahan.</li> <li>Membuat topologi sederhana.</li> <li>Memasang perangkat sesuai topologi.</li> </ul> </li> <li>Murid melakukan praktik penggantian perangkat (misalnya switch cadangan).</li> <li>Murid melakukan uji konektivitas (ping test antar perangkat).</li> </ol>		
	<p><b>Merefleksi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kelompok mencatat kendala yang ditemui dan solusi yang dilakukan.</li> <li>Guru berkeliling, memberikan bimbingan &amp; umpan balik. Tiap kelompok melaporkan hasil praktik: apakah pemasangan berhasil, apakah penggantian perangkat berhasil, apakah ping test berhasil.</li> </ol>		




Kegiatan Penutup			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memandu murid menjawab pertanyaan reflektif, secara lisan atau tertulis</li> <li>2. Murid menyampaikan <b>Refleksi</b> terhadap materi yang sudah di pelajari <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa kesulitan utama saat memasang perangkat?</li> <li>• Bagaimana cara mengatasi jika perangkat rusak?</li> </ul> </li> <li>3. Guru memberikan umpan balik positif terhadap proses dan hasil kerja peserta didik secara umum.</li> <li>4. Guru memberikan ruang bagi peserta didik untuk menyampaikan kesan dan pesan selama pembelajaran berlangsung.</li> <li>5. Murid melakukan pembersihan peralatan, media dan ruangan</li> <li>6. Guru memimpin berdo'a untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran</li> </ol>	20	mnt

Asesmen Pembelajaran

Asesmen pada Awal Pembelajaran:

Tujuan untuk mengetahui kemampuan awal murid tentang konfigurasi perangkat jaringan dengan menggunakan Barcode sebagai berikut:



Atau link sebagai berikut

<https://wayground.com/embed/quiz/68843c9f5bd46674bca8303e>

Asesmen pada Proses Pembelajaran:

Rubrik Penilaian Observasi Praktikum

1. Aspek Teknis (70%)

No	Indikator Penilaian	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Kurang)
1	Persiapan & Sketsa Topologi	Semua perangkat disiapkan lengkap, topologi dibuat jelas dan sesuai prosedur	Perangkat sebagian besar lengkap, topologi dibuat dengan benar	Ada perangkat yang kurang, topologi kurang sesuai	Tidak menyiapkan perangkat/topologi tidak dibuat
2	Pemasangan Perangkat	Semua perangkat dipasang benar,	Pemasangan benar, namun kurang rapi	Ada kesalahan kecil dalam pemasangan	Banyak kesalahan,



		rapi, sesuai prosedur			perangkat tidak terhubung
3	<b>Penggantian Perangkat Jaringan</b>	Pergantian dilakukan tepat, cepat, dan sistem kembali normal	Pergantian tepat, namun agak lambat	Pergantian berhasil tapi masih ada kesalahan koneksi	Tidak mampu mengganti perangkat dengan benar
4	<b>Pengujian Konektivitas</b>	Ping test berhasil 100%, hasil dicatat lengkap sebelum & sesudah	Ping test berhasil, namun pencatatan kurang lengkap	Ping test hanya sebagian berhasil atau tidak dicatat	Tidak mampu melakukan pengujian
5	<b>Dokumentasi</b>	Dokumentasi lengkap (foto/sketsa + laporan langkah kerja)	Dokumentasi ada, tetapi kurang detail	Dokumentasi hanya sebagian	Tidak ada dokumentasi

**Bobot Teknis = 70%**

## 2. Aspek Sikap (30%)

No	Indikator Penilaian	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Kurang)
1	<b>Kerjasama</b>	Aktif bekerja sama, berkontribusi, dan membantu tim	Bekerja sama dengan baik namun kontribusi belum maksimal	Bekerja sama hanya ketika diminta	Tidak mau bekerja sama
2	<b>Disiplin &amp; Tanggung Jawab</b>	Selalu tepat waktu, mengikuti instruksi, bertanggung jawab pada tugas	Umumnya disiplin dan bertanggung jawab	Kadang terlambat, masih kurang tanggung jawab	Tidak disiplin, tidak bertanggung jawab
3	<b>Keselamatan Kerja</b>	Selalu mematuhi prosedur K3, menjaga keamanan alat & kabel rapi	Umumnya mematuhi prosedur K3, kabel cukup rapi	Kadang lalai terhadap prosedur K3, kabel kurang rapi	Tidak memperhatikan keselamatan kerja, kabel berantakan

**Bobot Sikap = 30%**

### Asesmen pada Akhir Pembelajaran:

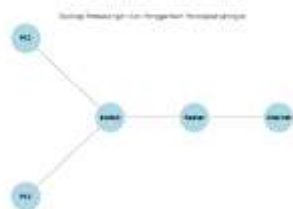
**Model** : Uji Kinerja (Performance Test)

**Topik** : Pemasangan dan Penggantian Perangkat Jaringan

### Instruksi Kerja

Anda bertindak sebagai **teknisi jaringan** di laboratorium sekolah. Tugas Anda adalah:

1. Melakukan pemasangan perangkat jaringan sesuai topologi sederhana:



2. Melakukan penggantian perangkat jaringan (misalnya switch) dengan perangkat cadangan yang sudah disediakan.
3. Melakukan uji konektivitas antar perangkat (ping test).
4. Menyusun laporan singkat hasil pemasangan, penggantian, dan hasil pengujian koneksi.

### Alat & Bahan

- 1 unit Router
- 1 unit Switch (utama)
- 1 unit Switch (cadangan)
- 2 unit PC/Laptop
- Kabel UTP sesuai kebutuhan + konektor RJ45
- Tang crimping & LAN tester
- Software Winbox/CLI

### Langkah Kerja

1. Persiapkan seluruh perangkat dan pastikan dalam kondisi baik.
2. Rancang topologi sederhana (2 PC → Switch → Router).
3. Pasang perangkat sesuai topologi.
4. Konfigurasi IP Address di masing-masing PC.
5. Lakukan pengujian konektivitas (ping test PC1 ke PC2).
6. Lepaskan switch utama dan gantikan dengan switch cadangan.
7. Hubungkan kembali kabel jaringan dengan benar.
8. Lakukan pengujian konektivitas kembali.
9. Dokumentasikan hasil konfigurasi dan pengujian (screenshot/hasil ping).

### Indikator Penilaian

1. **Persiapan:** Kesiapan alat, bahan, dan keamanan kerja.
2. **Proses:** Kebenaran prosedur pemasangan dan penggantian perangkat.
3. **Hasil:** Konektivitas jaringan berjalan sesuai harapan.
4. **Sikap Kerja:** Kerjasama, disiplin, kerapian, dan tanggung jawab.
5. **Dokumentasi:** Laporan hasil uji kinerja.



### Rubrik Penilaian

Aspek	Indikator	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Persiapan	Menyiapkan alat & bahan	Tidak lengkap, berantakan	Lengkap, tidak rapi	Lengkap, cukup rapi	Lengkap, rapi, siap digunakan
Proses	Pemasangan & penggantian perangkat	Salah prosedur	Benar sebagian, ada kesalahan	Hampir benar, sedikit kesalahan	Benar & sesuai SOP
Hasil	Uji konektivitas	Tidak ada koneksi	Koneksi sebagian	Koneksi berhasil tapi tidak stabil	Koneksi berhasil 100%
Sikap	Kerjasama, disiplin, tanggung jawab	Tidak bekerja sama, tidak disiplin	Bekerjasama tapi kurang aktif	Bekerjasama, cukup disiplin	Aktif, disiplin penuh tanggung jawab
Dokumentasi	Laporan & bukti hasil	Tidak ada	Ada tapi tidak lengkap	Lengkap tapi kurang rapi	Lengkap, rapi, sistematis

### Skor Akhir

- Teknis (Persiapan + Proses + Hasil + Dokumentasi) = 70%
- Sikap (Kerjasama, Disiplin, Tanggung jawab) = 30%

Nilai Akhir = (Total Skor ÷ 20) × 100

Nganjuk, 14 Juli 2025

Kepala  
SMK Negeri 1  
Tanjunganom

Waka. Kurikulum

Guru

Harbudi Susilo, M.Pd  
NIP.19770704200801 1010

Mohammad Najmudin, S.Kom, M.Pd  
NIP.198201122009031004

Mohammad Najmudin, S.Kom, M.Pd  
NIP.198201122009031004



## LAMPIRAN

### JOB SHEET PRAKTIKUM Pemasangan dan Penggantian Perangkat Jaringan

#### Identitas

- Mata Pelajaran : Konsentrasi Keahlian TKJ
- Kelas/Semester : XI / Ganjil
- Kompetensi : Pemasangan dan Penggantian Perangkat Jaringan
- Waktu : 3 × 45 menit

#### Tujuan Praktikum

1. Siswa mampu menjelaskan fungsi dan prosedur pemasangan perangkat jaringan.
2. Siswa mampu melakukan pemasangan dan penggantian perangkat jaringan sesuai kebutuhan sistem.
3. Siswa mampu melakukan pengujian konektivitas jaringan setelah pemasangan atau penggantian perangkat.

#### Dasar Teori Singkat

Perangkat jaringan seperti router, switch, NIC, kabel UTP, dan access point merupakan komponen utama dalam sistem jaringan. Pemasangan harus mengikuti prosedur standar agar jaringan dapat berjalan dengan baik dan aman. Penggantian perangkat yang rusak perlu dilakukan sesuai langkah troubleshooting agar tidak menimbulkan gangguan pada jaringan.

#### Alat dan Bahan

1. 1 unit Router (Mikrotik/Routerboard)
2. 1 unit Switch
3. 2 unit PC/Laptop
4. Kabel UTP sesuai kebutuhan + konektor RJ45
5. Access Point (opsional)
6. Perangkat cadangan (untuk penggantian)
7. Obeng, tang crimping, LAN tester
8. Software Winbox / Command Line Interface

#### Keselamatan Kerja

- Gunakan kabel dan perangkat dengan hati-hati.
- Pastikan listrik dan perangkat jaringan dalam kondisi aman.
- Rapihan kabel agar tidak mengganggu aktivitas di laboratorium.

#### Langkah Kerja

1. Persiapan
  - Siapkan semua perangkat sesuai daftar alat dan bahan.
  - Pastikan perangkat dalam kondisi baik dan siap digunakan.
  - Buat sketsa topologi jaringan sederhana (PC → Switch → Router → Internet).
2. Pemasangan
  - Hubungkan kabel UTP dari PC ke switch, dan dari switch ke router.
  - Konfigurasi IP Address pada PC sesuai segmen jaringan.
  - Pastikan indikator lampu (LED) pada perangkat menyala sesuai koneksi.
3. Penggantian
  - Lepaskan salah satu perangkat (misalnya switch) yang dianggap “rusak”.
  - Ganti dengan perangkat cadangan yang sudah disiapkan.
  - Pastikan semua kabel terhubung kembali dengan benar.
4. Pengujian
  - Lakukan ping test antar perangkat dalam jaringan.
  - Catat hasil pengujian konektivitas sebelum dan sesudah penggantian perangkat.





5. Dokumentasi

- Buat foto/sketsa hasil pemasangan jaringan.
- Tuliskan langkah-langkah yang dilakukan selama praktik.

**Lembar Hasil Praktikum**

No	Kegiatan Praktikum	Berhasil / Tidak	Catatan / Kendala
1	Menyiapkan perangkat dan alat		
2	Membuat sketsa topologi jaringan		
3	Pemasangan perangkat jaringan		
4	Penggantian perangkat jaringan		
5	Pengujian konektivitas (ping test)		
6	Dokumentasi hasil praktik		

**Pertanyaan Refleksi**

1. Apa fungsi utama switch dalam jaringan yang kalian pasang?
2. Mengapa prosedur pemasangan kabel harus sesuai standar?
3. Apa kendala yang muncul saat penggantian perangkat? Bagaimana solusinya?
4. Apa perbedaan hasil konektivitas sebelum dan sesudah penggantian perangkat?

**Penilaian**

- Teknis (70%): Kebenaran pemasangan, kerapian, hasil uji konektivitas.
- Sikap (30%): Kerjasama, disiplin, tanggung jawab, keselamatan kerja.