

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

<b>Identitas Sekolah</b>	<b>: SMK Negeri Gudo Jombang</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN)</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: XI / Ganjil</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Jaringan Nirkabel</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 1 JP (1 x 40 Menit)</b>

**A. Kompetensi Inti**

- KI-3 (Pengetahuan) : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Komputer dan Jaringan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI-4 (Keterampilan) : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Komputer dan Jaringan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

**Kompetensi Dasar**

3.1 Mengevaluasi jaringan nirkabel

**Indikator pencapaian Kompetensi**

3.1.1 Menentukan jenis jaringan nirkabel

3.1.2 Menganalisis kebutuhan perangkat jaringan nirkabel

3.1.3 Menentukan spesifikasi peralatan jaringan nirkabel

### **C. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui pengamatan slide/gambar pembelajaran, peserta didik dapat menjelaskan tentang pengertian jaringan nirkabel dengan benar
2. Melalui literatur, peserta didik dapat mendesain memilih perangkat jaringan komputer dengan teliti
3. Setelah penjelasan diharapkan peserta didik mampu memahami Jenis – jenis access point. dengan benar
4. Setelah penjelasan diharapkan peserta didik mampu memahami macam-macam antenna Nirkabel dengan benar

### **D. Materi Pembelajaran**

Jaringan nirkabel atau yang biasa disebut dengan Wireless adalah koneksi antar satu perangkat dengan perangkat lainnya tanpa menggunakan media kabel, namun menggunakan media gelombang radio. Dalam hal ini perangkat yang dihubungkan adalah perangkat komputer, baik komputer desktop (PC), komputer jinjing (laptop) ataupun perangkat PC mobile seperti smartphone dan sebagainya. Teknologi jaringan nirkabel (wireless) dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria, diantaranya adalah :

1. Berdasarkan jenis topologi jaringan
2. Berdasarkan jarak jangkauan jaringan nirkabel

#### **1. Berdasarkan bentuk topologi jaringannya**

Topologi dalam suatu jaringan dapat didefinisikan sebagai aturan atau cara menghubungkan komputer (device) satu dengan yang lain sehingga membentuk suatu jaringan. Berdasarkan bentuk topologinya ada 2, yaitu :

##### **1. Topologi Ad-Hoc**

Merupakan jaringan nirkabel sederhana dimana komunikasi yang terjadi antara dua atau lebih komputer dilakukan secara langsung tanpa melalui perantara berupa wireless access point.



## 2. Topologi infrastruktur

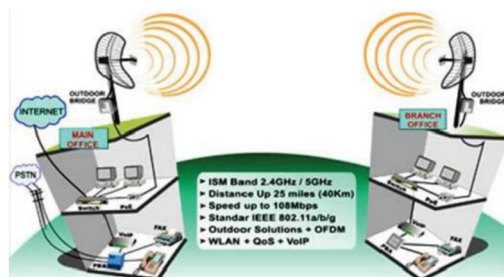
Merupakan jaringan nirkabel dimana komunikasi yang terjadi antara dua atau lebih komputer menggunakan perantara berupa wireless access point.



Berdasarkan topologi jaringan, jaringan nirkabel yang khusus menggunakan perangkat Access point (AP) ataupun Base Transceiver Station (BTS) dikelompokkan menjadi 2 jenis tologpi yaitu :

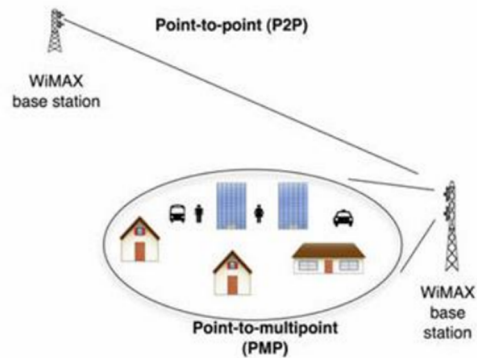
### a. Point-to-point (P2P)

Jaringan point to point adalah jaringan nirkabel yang menghubungkan antar BTS atau antar access point.



### b. Point-to-Multipoint (PTMP)

Topologi jaringan point to multipoint adalah topologi jaringan nirkabel yang menghubungkan satu Access point (AP) atau BTS ke banyak titik (node) perangkat wireless (WiFi).

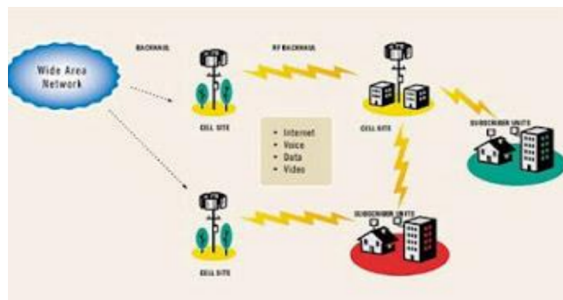


## 2. Klasifikasi berdasarkan jarak jangkauan

Berdasarkan berdasarkan jarak jangkauan jaringannya, jaringan nirkabel dapat dibagi menjadi:

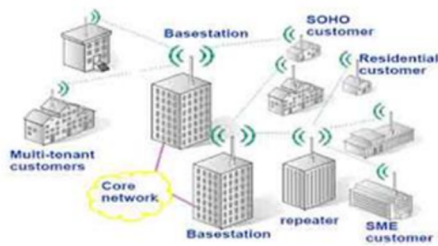
### a. Wireless WAN (Wide Area Network)

Wireless Wide Area Network adalah jaringan nirkabel yang pada umumnya menjangkau area luas misalnya menghubungkan kantor pusat dan cabang antar provinsi. Untuk jarak jangkauan wireless WAN adalah dalam satuan sampai dengan puluhan bahkan ratusan kilometer.



### b. Wireless MAN (Metropolitan Area Network)

Wireless Metropolitan Area Network (WMAN) adalah jaringan nirkabel network yang menghubungkan beberapa jaringan WLAN. Jaringan MAN sendiri diartikan sebagai suatu jaringan yang meng-cover area dari satu wilayah perkotaan. Pada awalnya rangkaian MAN dihubungkan dengan menggunakan kabel LAN untuk menghubungkan kantor yang satu ke kantor cabang yang lainnya yang jaraknya beberapa kilometer



c. Wireless LAN (Lokal Area Network).

Jaringan nirkabel biasanya dikenal dengan istilah jaringan WiFi (Wireless Fidelity) untuk jarak jangkauan dalam satuan sekian ratus meter, dengan daya sekian puluh mW. Wireless LAN yang paling populer adalah jaringan 802.11b. Wireless LAN membutuhkan access point di mana semua perangkat wireless terhubung ke access point tersebut, yang kemudian menghubungkan user ke jaringan kabel. Wireless LAN digunakan di gedung perkantoran, kampus, atau rumah, supaya user bisa berbagi satu koneksi Internet. Jarak jangkauannya puluhan meter



d. Wireless PAN (personal Area Network)

Personal Area Network (PAN) adalah jaringan komputer personal atau pribadi yang digunakan untuk komunikasi antara komputer perangkat (termasuk telepon dan asisten pribadi digital) dekat dari satu orang. Contoh dari jaringan nirkabel Jarak jangkauan jaringan sangat pendek, hanya ratusan meter.



## **Perangkat Utama Jaringan Nirkabel**

Dalam membangun sebuah jaringan nirkabel, diperlukan beberapa perangkat atau device utama di antaranya adalah : antenna, access point dan wireless adapter.

### **1. ANTENA**

Antena adalah alat yang digunakan untuk menambahkan daya pancar dari sinyal analog. Dan akan menyebarkan daya pancar melalui suatu medium udara. Antena mengkonversi gelombang elektrik menjadi gelombang elektromagnetik dan sebaliknya. Kekuatan antena untuk menerima atau mengirim sinyal dikenal sebagai gain/penguatan antena. Sedangkan satuan untuk mengukur penguatan antena adalah dBi. Antena Wifi juga mempunyai fungsi yang sama dengan antena pada umumnya. Secara spesifik, antena ini bertugas untuk menerima dan menyalurkan sinyal WiFi sehingga perangkat laptop maupun gadget lainnya dapat menerima sinyal tersebut. Jenis – jenis antena dapat digolongkan menjadi 2 jenis utama yaitu :

#### **1. Antena directional (pengarah)**

yaitu antena yang memiliki sudut pemancaran yang kecil dengan daya lebih terarah, jaraknya jauh dan tidak bisa menjangkau area yang luas, antena directional mengirim dan menerima sinyal radio hanya pada satu arah, umumnya pada fokus yang sangat sempit, dan biasanya digunakan untuk koneksi point to point, atau multiple point, macam antena direksional seperti antena grid, dish “parabolic”, yagi, dan antena sectoral.

##### **1. Antena Grid**

Antena WiFi jenis ini mempunyai bentuk seperti jaring. Cakupan antena grid hanya searah sehingga antena jenis ini biasanya dilengkapi dengan pasangan antena yang dipasang di tempat lain atau antena pemancar sinyal.



##### **2. Antena Disc**

Antena jenis ini umumnya digunakan untuk jarak menengah atau jarak sedang.



### 3. Antena Sectoral

Digunakan untuk transmisi sinyal data dengan penguatan sinyal yang cukup tinggi.



## 2. Antena Omnidirectional (Omni)

Antena WiFi ini memiliki bentuk menyerupai tongkat namun lebih kecil. Antena Omni sering digunakan pada Access point (AP). Antena jenis ini mempunyai pola radiasi 360 derajat.



## 2. ACCESS POINT (AP)

Wireless Access point atau AP adalah perangkat komunikasi nirkabel yang memungkinkan antar perangkat untuk terhubung ke jaringan nirkabel dengan menggunakan Wi-Fi

Fungsi Access point adalah sebagai berikut :

1. Sebagai Hub/Switch yang bertindak untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan nirkabel.
2. Mengatur akses berdasarkan MAC Address device pengakses.
3. Mengatur supaya AP dapat berfungsi sebagai DHCP server.
4. Mengatur keamanan komunikasi data di jaringan dengan fitur Wired Equivalent Privacy (WEP) dan Wi-Fi Protected Access (WPA).

Jenis-jenis access point (AP) dapat digolongkan sebagai berikut :

1. Access point indoor, yaitu access point yang digunakan di dalam ruangan.



2. Access point outdoor, yaitu access point outdoor adalah access point yang dioperasikan di luar ruangan.



#### **E. Metode Pembelajaran**

- Pendekatan : Scientific learning
- Model : Direct Learning
- Metode : ceramah, tanya jawab dan penugasan

#### **F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran**

##### a. Media

- Power Point

##### b. Alat/Bahan

- laptop
- LCD
- Whiteboard
- Spidol
- LKS ( Lembar Kerja Siswa )

##### c. Sumber Belajar

- Mangesa, Riana T. 2016. Modul Jaringan Nirkabel. Jakarta : LPPPTK



## G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Fase	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> <li>2. Menyampaikan Tujuan materi pembelajaran</li> <li>3. Mengaitkan materi pembelajaran sekarang dengan pengalaman peserta didik</li> <li>4. Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru melalui <i>Google Classroom</i></li> </ol>	± 5 menit
<b>Kegiatan Inti</b>			
Fase 2 Mempresentasikan pengetahuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan materi tentang Topologi Jaringan nirkabel, Macam-macam Access Point dan Antena Nirkabel dengan media slide/gambar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik membaca materi yang telah diunggah pada <i>Google Classroom</i></li> <li>2. Peserta didik Mengamati Tayangan slide/gambar tentang Topologi Jaringan nirkabel, Macam-macam Access Point dan Antena Nirkabel</li> </ol>	±25menit
Fase 3 Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta peserta didik untuk menjelaskan kembali tentang Topologi Jaringan nirkabel, Macam-macam Access Point dan Antena Nirkabel</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mereview materi yang diberikan oleh guru</li> </ol>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mengecek pemahaman peserta didik dengan memberikan pertanyaan dalam bentuk kuis (slide/gambar) pada peserta didik dan meminta peserta didik untuk menjawabnya.</li> <li>3. Memberikan umpan balik dengan memperhatikan jawaban peserta didik dan membetulkan jika ada kesalahan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Peserta didik menganalisa dengan memberikan rangkuman singkat materi yang diberikan oleh guru</li> </ol>	

Fase 4 Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membagi LKS dan meminta peserta didik untuk mengerjakannya.</li> <li>2. Menjawab LKS yang telah dikerjakan peserta didik.</li> </ol>	1. Peserta didik mengerjakan tugas dikirim via email dengan durasi sampai pertemuan berikutnya	
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan refleksi dan mencatat hal-hal penting dalam bentuk rangkuman dengan melibatkan peserta didik</li> <li>2. Menindaklanjuti pembelajaran hari ini dengan melihat hasil akhir pekerjaan peserta didik sesuai dengan materi belajar yang baru saja di pelajari</li> <li>3. Follow-up pada peserta didik untuk materi minggu depan</li> </ol>		10 menit

## H. Penilaian

### a. Teknik Penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Instrumen	Keterangan
1.	Pengetahuan	- Tes Tertulis	- Soal Uraian	terlampir
2.	Keterampilan	- Non Tes	- pengamatan ketrampilan	terlampir

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Jombang, 27 Juli 2020  
Guru Mata Pelajaran

**Drs. SISWO RUSIANTO**

**M. HALIMY ZAIN, S.Kom**