# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMK Negeri 1 Kediri

Mata Pelajaran : Teknologi Layanan Jaringan

Materi Pokok : Pemahaman Jaringan

Kelas / Semester : XI TKJ/ Ganjil

Alokasi Waktu : 2 x Pertemuan ( 6 x 45 menit)

# Kompetensi Inti

1. Pengetahuan (KI-3)

Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual dan konseptual mengenai Jaringan Komputer. Menganalisis jenis-jenis jaringan komputer berdasarkan luas jangkauan dan media penghubung. Menganalisis konsep Peer to Peer dan Client Server dalam jaringan komputer. Menganalisis topologi jaringan BUS, STAR, dan RING serta cara terbentuknya.

1. Ketrampilan (KI-4)

Melaksanakan tugas spesifik dalam mengidentifikasi jenis-jenis jaringan komputer berdasarkan luas jangkauan dan media penghubung. Menyelesaikan masalah sederhana terkait dengan penerapan jenis jaringan komputer. Menampilkan kinerja mandiri dalam mengenali dan memilih jenis-jenis jaringan yang sesuai dalam suatu konteks. Menunjukkan keterampilan analisis dalam memilih topologi jaringan yang tepat untuk situasi yang diberikan

# Kompetensi Dasar

1. Mendeskripsikan konsep jaringan komputer dan jenis-jenisnya.
2. Mengidentifikasi dan menggambarkan topologi jaringan BUS, STAR, dan RING.

# Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menyebutkan minimal tiga jenis jaringan berdasarkan luas jangkauannya.
2. Membandingkan karakteristik antara jaringan Peer-to-Peer dan Client-Server.
   * 1. Menggambar diagram untuk setiap topologi jaringan: BUS, STAR, dan RING.

# Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep dasar jaringan komputer dan jenis-jenisnya berdasarkan luas jangkauan.
2. Memahami perbedaan antara jaringan Peer-to-Peer dan Client-Server serta kegunaan masing-masing.
3. Mampu mengidentifikasi, menggambarkan, dan membandingkan topologi jaringan BUS, STAR, dan RING

# Pendekatan, Model dan Metode

Pendekatan : Saintifik

Model Pembelajaran : Problem Based Learning

Metode : Diskusi, pengamatan, tanya jawab, praktik, penugasan.

# Materi Pembalajaran

* 1. Jaringan Komputer:
* Pengertian jaringan komputer
* Jenis-jenis jaringan (PAN, LAN, MAN, WAN, INTERNET)
* Jaringan berdasarkan media penghubung (Kabel, Nirkabel, Satelit)

# Sumber Belajar

* Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN), (C3) Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan (Widiatmo Herbimo, S.T., PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta, 2018)
* Teknologi Layanan Jaringan, (C3) Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan (Maryuli Darmawan, S.Pd., M.Eng., Sugeng Andono, S.Pd., M.Eng., PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta, 2018)

# Media Pembelajaran, Alat dan Bahan Pembelajaran

* **Media :**

1. Video pembelajaran *e-learning*
2. Internet
3. E-Modul Interaktif

* **Alat / Bahan :**

1. laptop / HP
2. LCD
3. Komputer
4. Software

## Langkah Pembelajaran

**Pertemuan ke-1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Kegiatan | | Waktu |
| **I** | **Pendahuluan** | |  |
|  | **Guru** | **Siswa** |  |
|  | 1. Guru memberi salam kepada siswa 2. Guru mengkondisikan kesiapan belajar dan mengisi daftar hadir peserta didik dengan cara memanggil nama peserta didik. 3. Guru membuka pelajaran dengan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa. 4. Guru membahas ulang terkait materi yang telah diajarkan sebelumnya | 1. Siswa menjawab salam dari guru 2. Siswa mendengarkan dan menyimak apa yang dikatakan oleh guru 3. Siswa berdoa sesuai dengan arahan guru 4. Siswa merespon presensi dari guru | +5 Menit |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **II** | **Inti** | |  |
|  | **Tahap 1 : Guru memberi kasus/masalah kepada siswa (*terlampir*)** | | +180 Menit |
|  | * + - 1. Guru membuka pelajaran dengan memberikan masalah terkait dengan materi yang akan dipelajari oleh siswa       2. Guru memilih siswa dengan nilai keaktifan terendah untuk menjadi ketua kelompok       3. Guru membagi siswa menjadi 10 kelompok beranggota 3 siswa untuk membahas terkait dengan permasalahan yang diberikan oleh guru | 1. Siswa merespon intruksi guru untuk menjadi ketua kelompok 2. Siswa dipilih menjadi ketua kelompok berjumlah 10 kelompok beranggota 3 siswa 3. Ketua kelompok membentuk kelompok Bersama 2 temannya 4. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya membahas mengenai permasalah yang sudah diberikan oleh guru |
|  | **Tahap 2 : Guru memberi penjelasan materi** | |
|  | * 1. Guru dengan siswa membuat kesepakatan mengenai jadwal dari projek yang sudah dipaparkan oleh guru yaitu sebagai berikut : * Projek dikerjakan dengan waktu maksimal 6 jam pelajaran (6 x 45 menit) * Mengunggah setiap tahap yang selesai sesuai pembagian tugas pada awal pembuatan kelompok, menggunakan website yang sudah disediakan guru * Hasil tugas diunggah pada website yang sudah diberikan oleh guru pada pertemuan pertama   1. Guru menjelaskan materi terkait dengan masalah yang telah diberikan kepada siswa | 1. Siswa menyiapkan buku tulis dan mencatat materi yang diberikan oleh guru 2. Siswa mendengarkan dan menyimak instruksi jadwal projek yang sudah disampaikan guru 3. Siswa dalam kelompoknya berdiskusi menentukan rencana penyelesaian masalah. 4. Siswa dalam kelompoknya menentukan langkah – langkah yang dapat dilakukan dalam penyelesaian kasus/masalah |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Tahap 3 : Guru mengidentifikasi masalah bersama siswa** | | |  |
|  | 1. Guru memastikan bahwa setiap kelompok mengerti terkait dengan identifikasi masalah yang akan diselesaikan, yaitu : penerapan topologi jaringan yang sesuai dengan masalah/kasus dengan batas waktu maksimal 6 jam pelajaran (6 x 45 menit) 2. Guru memeriksa setiap kelompok, melihat kemajuan identifikasi masalah dari setiap kelompok 3. Guru memberikan bantuan terkait kebingungan siswa terhadap kasus/masalah yang telah di diskusikan | * 1. Siswa mendengarkan dan menyimak instruksi jadwal projek yang sudah disampaikan guru   2. Siswa mulai mengerjakan projek sesuai dengan tugas yang sudah dibagi oleh setiap ketua kelompok | |
| **III** | **Penutup** | |  |  | |
|  | 1. Guru mempersilahkan perwakilan kelompok menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 2. Guru menyampaikan kegiatan untuk pertemuan berikutnya 3. Guru dan siswa melakukan doa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran hari ini | | 1. Siswa sebagai perwakilan kelompok menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 2. Siswa mendengarkan dan menyimak tentang kegiatan pembelajaran pertemuan berikutnya 3. Siswa berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran pada hari ini | +5 Menit | |

**Pertemuan Ke-2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Kegiatan | | Waktu |
| **I** | **Pendahuluan** | |  |
|  | **Guru** | **Siswa** |  |
|  | 1. Guru memberi salam kepada siswa 2. Guru mengkondisikan kesiapan belajar dan mengisi daftar hadir peserta didik dengan cara memanggil nama peserta didik. 3. Guru membuka pelajaran dengan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa. | 1. Siswa menjawab salam dari guru 2. Siswa mendengarkan dan menyimak apa yang dikatakan oleh guru 3. Siswa berdoa sesuai dengan arahan guru 4. Siswa merespon presensi dari guru | +5 Menit |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **II** | **Inti *(Problem Based Learning)*** | | |  |
|  | **Tahap 4 : Memonitor kemajuan kerja siswa** | | | +160 Menit |
|  | Guru memonitor bagaimana keaktifan siswa dalam mengerjakan projek yang diberikan, memeriksa proses setiap kelompok, mendiskusikan setiap masalah yang dihadapi oleh siswa | Siswa di didalam kelompok mengerjakan projek yang diberikan oleh guru, mendiskusikan solusi dengan anggota kelompoknya, jika terdapat kesulitan dapat bertanya kepada guru maupun teman lain. | |
| **III** | **Penutup** | | |  | |
|  | 1. Guru mempersilahkan perwakilan kelompok menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 2. Guru menyampaikan kegiatan untuk pertemuan berikutnya 3. Guru dan siswa melakukan doa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran hari ini | | 1. Siswa sebagai perwakilan kelompok menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 2. Siswa mendengarkan dan menyimak tentang kegiatan pembelajaran pertemuan berikutnya 3. Siswa berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran pada hari ini | +10 Menit | |

**Pertemuan Ke-3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kegiatan | | | Waktu | |
| **I** | **Pendahuluan** | | |  | |
|  | **Guru** | **Siswa** | |  | |
|  | 1. Guru memberi salam kepada siswa 2. Guru mengkondisikan kesiapan belajar dan mengisi daftar hadir peserta didik dengan cara memanggil nama peserta didik. 3. Guru membuka pelajaran dengan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa. | 1. Siswa menjawab salam dari guru 2. Siswa mendengarkan dan menyimak apa yang dikatakan oleh guru 3. Siswa berdoa sesuai dengan arahan guru 4. Siswa merespon presensi dari guru | | +5 Menit | |
| **II** | **Inti *(Problem Based Learning)*** | | | |  |
|  | **Tahap 4 : Siswa mengumpulkan hasil kelompok** | | | | +160 Menit |
|  | * 1. Guru memeriksa hasil tugas yang telah diunggah di website yang telah dikerjakan oleh masing-masing kelompok   2. Guru mempersilahkan siswa untuk melakukan presentasi terkait dengan hasil yang telah didiskusikan oleh masing-masing kelompok | 1. Siswa memeriksa kemballi tugas kelompok yang telah di unggah di website 2. Siswa mempresentasikan hasil diskusi yang telah mereka kerjakan secara berkelompok | | |
|  | **Tahap 5 : Guru mereview dan mengevaluasi hasil siswa** | | | |
|  | 1. Guru memberikan penilaian terhadap masing-masing siswa yang sudah berhasil menyelesaikan diskusi secara berkelompok pada website 2. Guru mengevaluasi singkat mengenai hasil diskusi kasus yang telah dikerjakan oleh siswa | 1. Siswa memeriksa penilaian yang diberikan oleh guru pada website 2. Siswa mendengarkan dan menyimak serta memahami evaluasi yang diberikan guru terhadap penugasan yang telah dikerjakan | | |
| **III** | **Penutup** | | | |  | |
|  | 1. Guru mempersilahkan perwakilan kelompok menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 2. Guru menyampaikan kegiatan untuk pertemuan berikutnya 3. Guru dan siswa melakukan doa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran hari ini | | 1. Siswa sebagai perwakilan kelompok menyampaikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 2. Siswa mendengarkan dan menyimak tentang kegiatan pembelajaran pertemuan berikutnya 3. Siswa berdoa bersama untuk menutup kegiatan pembelajaran pada hari ini | | +10 Menit | |

1. **Penilaian Pembelajaran, Remidial dan Pengayaan**
2. Teknik Penilaian :
   * 1. Sikap : Pengamatan
     2. Keterampilan : tes keterampilan psikomotor
3. Instrumen Penilaian :
   1. Sikap : Lembar Observasi (Terlampir)
   2. Keterampilan : Lembar Penilaian Proyek (Terlampir)

# Lampiran

* + - 1. **Studi kasus :**

1. Buatlah koneksi antara 2 buah network yang terhubung pada 2 buah router menggunakan *Cisco Paket Tracer* seperti pada gambar di bawah ini dengan ketentuan sebagai berikut :
   * 1. Keterangan :
        1. DHCP server 0 : IP Address = 192.168.1.5—192.168.1.100
           1. Sub Mask = 255.255.255.0
           2. Gateaway = 192.168.1.1
        2. DHCP Server 1 : IP Address = 172.10.10.5-172.10.10.100
           1. Sub Mask = 255.255.255.0
           2. Gateaway = 172.10.10.1
        3. IP Address Router 0 = 10.10.10.1
        4. IP Address Router 1 = 10.10.10.2
     2. Lakukan konfigurasi pada setiap device sehingga setiap workstation dapat terhubung dan dapat bertukar data dan informasi
     3. Lakukan konfigurasi pada setiap router menggunakan routing static
     4. Laptop menerima IP dari DHCP Server
2. Buatlah koneksi antara 2 buah network yang terhubung pada 2 buah router menggunakan *Cisco Paket Tracer* seperti pada gambar di bawah ini dengan ketentuan sebagai berikut :
3. Keterangan :
   * + 1. DHCP server 0 : IP Address = 192.168.100.5—192.168.100.100
          1. Sub Mask = 255.255.255.0
          2. Gateaway = 192.168.100.1
       2. DHCP Server 1 : IP Address = 172.50.10.5-172.50.10.100
          1. Sub Mask = 255.255.255.0
          2. Gateaway = 172.50.10.1
       3. IP Address Router 0 = 10.50.10.1
       4. IP Address Router 1 = 10.50.10.2
4. Lakukan konfigurasi pada setiap device sehingga setiap workstation dapat terhubung dan dapat bertukar data dan informasi
5. Lakukan konfigurasi pada setiap router menggunakan routing dinamic
6. Laptop menerima IP dari DHCP Server
7. Buatlah koneksi antara 2 buah network yang terhubung pada 2 buah router menggunakan *Cisco Paket Tracer* seperti pada gambar di bawah ini dengan ketentuan sebagai berikut :
8. Keterangan :
9. DHCP server 0 : IP Address = 192.168.5.100—192.168.5.150
   * + - 1. Sub Mask = 255.255.255.0
         2. Gateaway = 192.168.5.1
10. DHCP Server 1 : IP Address = 189.80.0.100-189.80.0.150
11. Sub Mask = 255.255.255.0
12. Gateaway = 189.80.0.1
13. Lakukan konfigurasi pada setiap device sehingga setiap workstation dapat terhubung dan dapat bertukar data dan informasi
14. Lakukan konfigurasi pada setiap router
15. Laptop menerima IP dari DHCP Server
16. Buatlah koneksi antara 2 buah network yang terhubung pada 2 buah router menggunakan *Cisco Paket Tracer* seperti pada gambar di bawah ini dengan ketentuan sebagai berikut :
17. Keterangan :
18. Static : IP Address = 100.100.0.10—15
19. Sub Mask = 255.0.0.0
20. Gateaway = 100.100.0.1
21. Static : IP Address = 200.200.0.80-85
22. Sub Mask = 255.255.255.0
23. Gateaway = 200.200.0.1
24. Lakukan konfigurasi pada setiap device sehingga setiap workstation dapat terhubung dan dapat bertukar data dan informasi
25. Lakukan konfigurasi pada setiap router
26. Laptop dikonfigurasi IP secara static
27. Buatlah koneksi antara 3 buah network yang terhubung pada 2 buah router menggunakan *Cisco Paket Tracer* seperti pada gambar di bawah ini dengan ketentuan sebagai berikut :
28. Keterangan :
29. Kelas pada Jaringan 1 IP Address = 192.168.50.150—192.168.50.200
30. Sub Mask = 255.255.255.0
31. Gateaway = 192.168.50.1
32. Kelas pada Jaringan 2 IP Address = 199.200.220.150-199.200.220.200
33. Sub Mask = 255.255.255.0
34. Gateaway = 199.200.220.1
35. Kelas pada Jaringan 3 IP Address = 169.10.20.50-169.10.20.100
36. Sub Mask = 255.255.255.0
37. Gateaway = 169.10.20.1
38. Lakukan konfigurasi pada setiap device sehingga setiap workstation dapat terhubung dan dapat bertukar data dan informasi
39. Lakukan konfigurasi pada setiap router
40. Laptop menerima IP dari DHCP Server
41. Buatlah koneksi antara 3 buah network yang terhubung pada 2 buah router menggunakan *Cisco Paket Tracer* seperti pada gambar di bawah ini dengan ketentuan sebagai berikut :
42. Keterangan :
43. Kelas pada Jaringan 1 IP Address = 192.168.30.130—192.168.30.150
44. Sub Mask = 255.255.255.0
45. Gateaway = 192.168.30.254
46. Kelas pada Jaringan 2 IP Address = 172.100.50.20-172.100.50.70
47. Sub Mask = 255.255.255.0
48. Gateaway = 172.100.50.254
49. Kelas pada Jaringan 3 IP Address = 169.20.20.210-169.20.20.250
50. Sub Mask = 255.255.255.0
51. Gateaway = 169.20.20.254
52. Lakukan konfigurasi pada setiap device sehingga setiap workstation dapat terhubung dan dapat bertukar data dan informasi
53. Lakukan konfigurasi pada setiap router
54. Laptop menerima IP secara static
55. Buatlah koneksi antara 4 buah network yang terhubung pada sebuah router menggunakan *Cisco Paket Tracer* seperti pada gambar di bawah ini dengan ketentuan sebagai berikut :
56. Keterangan :
57. Kelas pada Jaringan 1 IP Address = 192.168.100.10 (50 user)
58. Sub Mask = 255.255.255.0
59. Gateaway = 192.168.100.1
60. Kelas pada Jaringan 2 IP Address = 172.10.10.10 (50 user)
61. Sub Mask = 255.255.255.0
62. Gateaway = 172.10.10.1
63. Kelas pada Jaringan 2 IP Address = 169.20.20.10 (50 user)
64. Sub Mask = 255.255.255.0
65. Gateaway = 169.20.20.1
66. Kelas pada Jaringan 2 IP Address = 189.30.30.10 (50 user)
67. Sub Mask = 255.255.255.0
68. Gateaway = 189.30.30.1
69. Lakukan konfigurasi pada setiap device sehingga setiap workstation dapat terhubung dan dapat bertukar data dan informasi
70. Lakukan konfigurasi pada setiap router
71. Laptop menerima IP dari DHCP Server
    * + 1. **Penilaian Proyek**