

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	SMK Negeri 2 Kudus	
Mata Pelajaran	Administrasi Infrastruktur Jaringan	
Kelas/Semester	XI/Ganjil	
Alokasi Waktu	1 x 30 menit	
Kompetensi Dasar	KD 3	KD 4
	3.4 Mengevaluasi routing statis	4.4 Mengkonfigurasi routing statis
Tujuan Pembelajaran	IPK 3	IPK 4
	3.4.1 Peserta didik dapat menjelaskan konsep <i>routing</i> statis	4.4.1 Peserta didik dapat melakukan konfigurasi routing statis menggunakan aplikasi GNS3
	3.4.2 Peserta didik dapat menjelaskan perintah dasar routing statis	4.4.2 Peserta didik dapat menguji hasil konfigurasi routing statis menggunakan ping test
	3.4.3 Peserta didik dapat menentukan cara konfigurasi routing statis	4.4.3 Peserta didik membuat laporan hasil konfigurasi routing statis
Materi Pembelajaran	Routing Statis	
<p>Model : Discovery Learning</p> <p>Deskripsi : Peserta didik secara kolaboratif dan berdiskusi memecahkan soal/ kasus yang diberikan oleh guru</p> <p>Produk : Konfigurasi routing statis menggunakan GNS 3</p>	<p>Langkah Pembelajaran:</p> <p>Pendahuluan (alokasi waktu : 5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam pada siswa, melalui aplikasi <i>jitsi meet</i> • Salah satu siswa memimpin do'a. • Guru mengecek kehadiran siswa • Guru memberi motivasi untuk siswa • Siswa mereview kembali materi pelajaran pertemuan sebelumnya • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, siswa menyimak dan mencatatnya. <p>Kegiatan Inti (alokasi waktu 20 menit)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stimulation (pemberian rangsangan) <ul style="list-style-type: none"> • Guru menayangkan video/slide yang tentang konsep routing statis yang akan menjadi bahan diskusi melalui fitur berbagi layar di jitsimeet • Peserta didik secara menyimak dan mengobservasi video dan presentasi yang ditayangkan. 2. Problem Statement (identifikasi masalah) <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menuliskan tentang konsep routing statis yang bersumber dari video tersebut di lembar notulensi. 3. Data Collection and Data Processing (Mengumpulkan dan Mengolah Data) <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melalui diskusi mengumpulkan data dan informasi tentang konsep routing statis dari berbagai sumber bacaan atau referensi lain yang disediakan (handout atau internet). • Peserta didik mengolah data/jawaban atas soal/kasus yang diberikan oleh guru dan mempraktekkannya dengan menggunakan aplikasi simulator network GNS3 di laptop masing-masing • Peserta didik mengerjakan soal test tertulis yang diberikan oleh guru. 4. Generalization (menarik simpulan) <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menarik simpulan dalam bentuk poin-poin tentang konsep routing statis 5. Application and Follow-Up (Aplikasi dan Tindak Lanjut) <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama-sama dengan siswa merefleksikan hasil pembelajaran yang sudah dijalankan. • Peserta didik dapat menerapkan konsep routing statis pada jaringan komputer. <p>Penutup (alokasi waktu 5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengirimkan file hasil konfigurasi dan jawaban soal tertulis ke email guru • Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah • Siswa menutup pertemuan dengan berdo'a • Gutu memberi salam 	
<p>Media, Alat dan Sumber Belajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Media : Power Point, video tutorial, palikasi GNS3, jaringan internet - Alat : laptop, LCD - Sumber : <ul style="list-style-type: none"> - Simple Static Routing, https://mikrotik.id/artikel_lihat.php?id=44 - Dasar-dasar routing statik di Mikrotik, https://www.youtube.com/watch?v=YKcMBVzNmPY - Mikrotik Kungfu Kitab 1, Rendra Towidjojo, Jasakom Jakarta 2019 - Andi Novianto, 2019. <i>Administrasi Infrastruktur Jaringan untuk SMK/MAK Kelas XI</i>. Penerbit Erlangga. Jakarta. 		

Asesmen:		
Aspek	Teknik Penilaian	Instrumen Penilaian
Sikap	Observasi	Lembar Observasi
Pengetahuan	Tes Tertulis	Soal essay dan kunci jawaban
Keterampilan	Kinerja/Unjuk Kerja	Rubrik Penilaian, Pedoman Penilaian

Kudus, September 2020
Guru Mapel

Tri Hadi Nugroho, S. T

Lampiran-lampiran

1. Bahan Ajar
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. Media Pembelajaran
4. Instrumen dan Teknik Penilaian

Lampiran

1. Bahan Ajar

Pengertian Routing

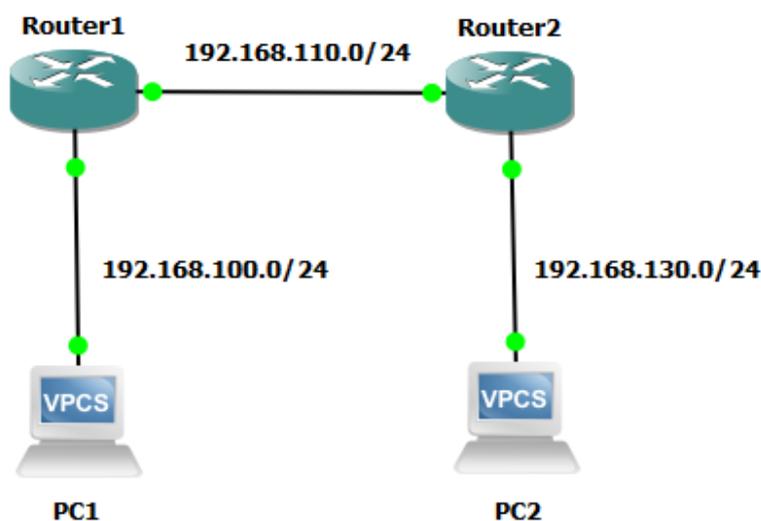
Routing adalah suatu protokol yang digunakan untuk mendapatkan rute dari satu jaringan ke jaringan yang lain. Rute ini, disebut dengan route dan informasi route secara dinamis dapat diberikan ke router yang lain ataupun dapat diberikan secara statis ke router lain.

Seorang administrator memilih suatu protokol routing dinamis berdasarkan keadaan topologi jaringannya. Misalnya berapa ukuran dari jaringan, bandwidth yang tersedia, proses power dalam router, merek dan model dari router, dan protokol yang digunakan dalam jaringan.

Routing adalah proses dimana suatu router mem-forward paket ke jaringan yang dituju. Suatu router membuat keputusan berdasarkan IP address yang dituju oleh paket. Semua router menggunakan IP address tujuan untuk mengirim paket. Agar keputusan routing tersebut benar, router harus belajar bagaimana untuk mencapai tujuan. Ketika router menggunakan routing dinamis, informasi ini dipelajari dari router yang lain. Ketika menggunakan routing statis, seorang network administrator mengkonfigurasi informasi tentang jaringan yang ingin dituju secara manual.

Jika routing yang digunakan adalah statis, maka konfigurasinya harus dilakukan secara manual, administrator jaringan harus memasukkan atau menghapus rute statis jika terjadi perubahan topologi. Pada jaringan skala besar, jika tetap menggunakan routing statis, maka akan sangat membuang waktu administrator jaringan untuk melakukan update table routing. Karena itu routing statis hanya mungkin dilakukan untuk jaringan skala kecil.

Berikut ini contoh penerapan routing statis pada jaringan yang sederhana:



Agar semua perangkat jaringan pada topologi di samping dapat terkoneksi maka perlu dibuatkan routing.

Routing diperlukan untuk memberikan route dari sebuah paket data yang dikirimkan oleh sebuah perangkat menuju ke perangkat jaringan yang berbeda networknya.

Sebagai contoh adalah membuat routing pada Router 1 agar dapat terkoneksi ke PC 2.

Konfigurasi routing statis cukup diterapkan pada Router 1 dan Router 2.

Konfigurasi pada perangkat router mikrotik dapat dilakukan dengan menggunakan 2 cara yaitu berbasis GUI dan CLI.

Untuk konfigurasi CLI pada Router 1 adalah sebagai berikut:

```
>ip route add gateway=192.168.110.2 dst-address=192.168.120.0/24
```

Sedangkan pada Router 2 adalah sebagai berikut:

```
>ip route add gateway-192.168.110.1 dst-address=192.168.100.0/24
```

Gateway adalah kunci dari routing dimana gateway merupakan gerbang bagi sebuah paket data akan dilewatkan menuju ke destinasinya. Sehingga sangat penting untuk memahami bagaimana menentukan gateway dari sebuah perangkat di dalam jaringan.

Sumber:

<https://catatanteknisi.com/routing-static-dengan-mikrotik/>

<https://www.seputarpengertian.co.id/2016/11/pengertian-gateway-beserta-fungsinya-lengkap.html>

2. LembarKerja Peserta Didik (LKPD)

3. Media Pembelajaran

a. Media/Alat :

- Laptop
- LCD proyektor
- Slide presentasi
- Aplikasi GNS3

b. Sumber Belajar :

- Andi Novianto, 2019. *Administrasi Infrastruktur Jaringan untuk SMK/MAK Kelas XI*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Internet

- <https://ngonfig.net/fungsi-gateway.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=NA9w0Kw3pFI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=mWTR2OBT3Po>

1. Instrumen dan Teknik Penilaian

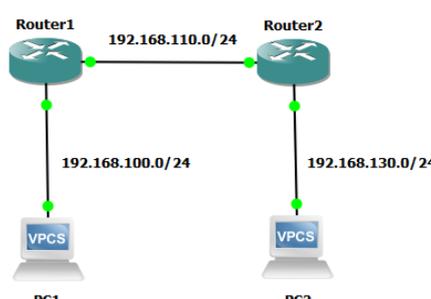
a. Teknik Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	Pengetahuan	Tertulis	Saat pembelajaran
	Keterampilan	Penugasan	Saat pembelajaran dan setelah pembelajaran
	Sikap	Penilaian diri/Observasi	Saat pembelajaran dan setelah pembelajaran

b. Instrumen Penilaian

1) Pengetahuan

Penilaian pengetahuan dengan tes tertulis

No.	Pertanyaan	Bobot
1.	Jelaskan mengapa diperlukan routing untuk jaringan komputer yang menggunakan 2 router seperti gambar topologi soal no 2?	40
2.	Tuliskan konfigurasi mikrotik menggunakan CLI untuk menyelesaikan routing sesuai dengan topologi jaringan berikut:	60
		
	Nilai Akhir (NA)	100

Kunci Jawaban

No.	Jawaban
1.	Agar paket data yang dikirimkan oleh sebuah perangkat ke perangkat yang lain yang berbeda networknya dapat terkirim karena sudah dibuatkan route
2.	<p>a. Pada router 1 dibuatkan konfigurasi routing sebagai berikut</p> <pre>>ip route add gateway=192.168.110.2 dst-address=192.168.120.0/24</pre> <p>b. Pada router 2 dibuatkan konfigurasi routing sebagai berikut:</p> <pre>>ip route add gateway-192.168.110.1 dst-address=192.168.100.0/24</pre>

2) Sikap

Penilaian Sikap melalui Penilaian Diri

No.	Aspek Pengamatan	TP	KD	SR	SL
1.	Saya berdoa sebelum belajar				
2.	Saya bersemangat mengikuti pelajaran				
3.	Saya mengerjakan sendiri ulangan harian/tugas				
4.	Saya terlibat aktif dalam bekerja menyelesaikan tugas kelompok				

Keterangan :

- 1 = TP : Tidak pernah
- 2 = KD : Kadang – kadang
- 3 = SR : Sering
- 4 = SL : Selalu

1. Analisis Hasil Penilaian

- Analisis hasil penilaian diadakan setelah diadakan tes formatif
- Hasil analisis penilaian menentukan perlu tidaknya diadakan remedial atau pengayaan

2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari 75 diadakan remedi.
- Apabila jumlah peserta didik yang remidi 75% atau lebih maka diadakan pembelajaran remedial.
- Bagi peserta didik yang memperoleh nilai 75 atau lebih maka diadakan pengayaan.