



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

**NSS: 104205630202**

**NIS: 40006**

Web Site : [www.smkalhudakdr.sch.id](http://www.smkalhudakdr.sch.id) E-mail : [smkalhuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalhuda_kdr@yahoo.co.id)

---

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK AL-HUDA KOTA KEDIRI</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Administrasi Infrastruktur Jaringan</b>
<b>Kompetensi Keahlian</b>	<b>: Teknik Komputer dan Jaringan</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>: XII / Ganjil</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2020/2021</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Mengevaluasi Manajemen Bandwidth</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 40 x 45 Menit</b>

**A. Kompetensi Inti**

3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Pemrograman Dasar. 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.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Pemrograman Dasar. 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

KD	IPK
3.5 Mengevaluasi Manajemen Bandwidth	3.5.12 Menjelaskan konsep manajemen bandwidth prioritas trafik pada HTB 3.5.13 Mengidentifikasi manajemen bandwidth prioritas trafik pada HTB
4.5 Mengkonfigurasi Manajemen Bandwidth	4.5.12 Merencanakan manajemen bandwidth prioritas trafik pada HTB 4.5.13 Menentukan cara konfigurasi manajemen badnwidth prioritas trafik pada HTB

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah membaca modul dan berdiskusi melalui LMS Microsoft Teams, peserta didik dapat menjelaskan konsep manajemen bandwidth prioritas pada HTB dengan benar.
2. Dengan memahami studi kasus melalui LMS Microsoft Teams, Peserta didik dapat merencanakan konfigurasi manajemen bandwidth prioritas pada HTB dengan terampil dan tepat.

## D. Materi Pembelajaran

- 1) Manajemen bandwidth dalam jaringan
- 2) Bandwidth limiter
- 3) Prosedur dan teknik manajemen bandwidth – Queue tree
- 4) Prosedur dan teknik manajemen bandwidth – Prioritas trafik
- 5) Prosedur dan teknik manajemen bandwidth – HTB
- 6) Studi kasus konfigurasi manajemen bandwidth

## E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik - TPACK
2. Model : *Problem Based Learning (PBL)*
3. Metode : Praktikum, ceramah, diskusi kelompok, demonstrasi



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

NSS: 104205630202

NIS: 40006

Web Site : [www.smkalahudakdr.sch.id](http://www.smkalahudakdr.sch.id) E-mail : [smkalahuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalahuda_kdr@yahoo.co.id)

## F. Kegiatan Pembelajaran

SKENARIO PEMBELAJARAN				
No.	Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Media Daring	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan (15 menit)			
	Salam	<b>Guru</b> : mengucapkan salam sebagai pembuka dan menggiring peserta didik menuju LMS Microsoft Teams  <b>Peserta Didik</b> : menjawab salam guru dengan kompak kemudian menuju Microsoft Teams	<i>Whatsapp (Chat grup kelas)</i>  <i>Microsoft Teams (Chat grup kelas dan meet)</i>	15'



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

**NSS: 104205630202**

**NIS: 40006**

Web Site : [www.smkalhudakdr.sch.id](http://www.smkalhudakdr.sch.id) E-mail : [smkalhuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalhuda_kdr@yahoo.co.id)

	Doa (memulai Pelajaran)	<p><b>Guru:</b> memimpin do'a sebelum memulai pembelajaran agar kegiatan pembelajaran berjalan lancar dan mendapatkan ridho dari ALLAH SWT</p> <p><b>Peserta didik:</b> berdo'a menurut agama dan kepercayaannya masing-masing agar kegiatan pembelajaran berjalan lancar dan mendapatkan ridho dari ALLAH SWT</p>		
	Kehadiran	<p><b>Guru:</b> memberitahukan kepada siswa untuk mengisi kehadiran melalui tautan absensi menggunakan Microsoft forms</p> <p><b>Peserta didik:</b> mengisi kehadiran yang dibagikan oleh guru</p>		



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

**NSS: 104205630202**

**NIS: 40006**

Web Site : [www.smkalhudakdr.sch.id](http://www.smkalhudakdr.sch.id) E-mail : [smkalhuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalhuda_kdr@yahoo.co.id)

	Apersepsi dan Motivasi	<p><b>Guru:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. memulai pembelajaran dengan melakukan apersepsi dengan cara memberi gambaran tentang materi yang akan dipelajari dan menunjukkan pentingnya materi dalam kehidupan sehari-hari dan untuk masa depan peserta didik.</li><li>2. membimbing dan membantu peserta didik untuk memahami tujuan pembelajaran dengan melontarkan pertanyaan-pertanyaan agar anak-anak aktif untuk menentukan tujuan pembelajaran.</li></ol> <p><b>Peserta Didik:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. memperhatikan dan termotivasi dengan gambaran materi yang diberikan oleh guru dengan memberikan respon yang baik dan berusaha memahami penyampaian guru</li></ol>		
--	------------------------	---	--	--





YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

NSS: 104205630202

NIS: 40006

Web Site : [www.smkalhudakdr.sch.id](http://www.smkalhudakdr.sch.id) E-mail : [smkalhuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalhuda_kdr@yahoo.co.id)

	<b>Collaboration</b>	<p>manajemen bandwidth yang benar ?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok dengan jumlah tiap kelompoknya 3-4 orang untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, dan saling bertukar informasi mengenai materi ajar tentang bandwidth, throughput, prioritas, limit at, max limit, HTB.</li><li>• Guru dan peserta didik membicarakan aturan main untuk disepakati bersama dalam proses penyelesaian masalah. Hal-hal yang disepakati: pemilihan aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, sanksi yang dijatuhkan pada pelanggaran aturan main, media yang digunakan, hal-hal yang dilaporkan, serta media bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian masalah.</li></ul>		
--	----------------------	---	--	--



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

NSS: 104205630202

NIS: 40006

Web Site : [www.smkalhudakdr.sch.id](http://www.smkalhudakdr.sch.id) E-mail : [smkalhuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalhuda_kdr@yahoo.co.id)

	<b>Communication</b>	<b>Peserta didik</b> mempresentasikan hasil kerja kelompok yaitu membuat perencanaan manajemen bandwidth prioritas trafik pada HTB melalui video conference/meet now pada <b>LMS Microsoft Teams</b> , mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang lain.		
	<b>Creativity</b>	<b>Guru dan peserta didik</b> membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait materi ajar bandwidth, throughput, prioritas, limit at, max limit, HTB. <b>Peserta didik</b> kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami.		



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

NSS: 104205630202

NIS: 40006

Web Site : [www.smkalahudakdr.sch.id](http://www.smkalahudakdr.sch.id) E-mail : [smkalahuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalahuda_kdr@yahoo.co.id)

3. Penutup (15 menit)				
	Refleksi	<p><b>Guru</b> : mengajak peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi yang telah dilakukan peserta didik dan memberikan reward untuk kelompok yang aktif dalam diskusi</p> <p><b>Peserta didik</b> : aktif menyampaikan kesimpulan dengan bahasa sendiri dengan antusias</p> <p><b>Guru</b> : mengajak para peserta didik untuk merefleksi belajarnya: apa yang sulit dipelajari, masalah apa yang dirasakan, bagaimana kesuksesan dan/atau kegagalan dalam pekerjaannya.</p> <p><b>Peserta didik</b> : aktif menjawab dan mengajukan pertanyaan kepada guru dengan antusias</p>	<b>Microsoft Teams ( Vicon )</b>	15'
	Tindak lanjut Do'a	<p><b>Guru</b> : memberitahukan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p> <p><b>Peserta didik</b> : memperhatikan dan mencatat tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya</p>		



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

**NSS: 104205630202**

**NIS: 40006**

Web Site : [www.smkalhudakdr.sch.id](http://www.smkalhudakdr.sch.id) E-mail : [smkalhuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalhuda_kdr@yahoo.co.id)

	(Mengakhiri Pelajaran)	<b>Guru</b> : memimpin do'a sebelum mengakhiri pembelajaran agar kegiatan pembelajaran berrjalan lancar dan mendapatkan ridho dari ALLAH SWT  <b>Peserta didik</b> : berdo'a menurut agama dan kepercayaannya masing-masing agar ilmu yang diperoleh mendapatkan ridho dari ALLAH SWT		
	Salam	<b>Guru</b> : mengucapkan salam sebagai penutup pelajaran  <b>Peserta didik</b> : menjawab salam guru dengan kompak		

### G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

#### 1. Alat/Media

- a. Komputer/Laptop/Smartphone
- b. Routerboard
- c. VirtualBox, MikrotikRouterOS, winbox
- d. Lembar soal, jobsheet, dan penilaian

#### 2. Sumber Belajar

- a. Power Point MTCNA (Mikrotik Certified Network Associate)
- b. Buku pegangan guru : Anggita Putri, RENA. 2019. Administrasi Infrastruktur Jaringan untuk SMK/MAK Kelas XII. Surakarta : Penerbit CV Mediatama
- c. Sumber Internet yang relevan.



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

NSS: 104205630202

NIS: 40006

Web Site : [www.smkalahudakdr.sch.id](http://www.smkalahudakdr.sch.id) E-mail : [smkalahuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalahuda_kdr@yahoo.co.id)

#### H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : pengamatan, unjuk kerja (praktik) dan tes tertulis
2. Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran evaluasi manajemen bandwidth. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan konsep manajemen bandwidth <i>secara baik dan tepat</i> . b. Menentukan rencana manajemen bandwidth <i>secara tepat</i> .	Penugasan dalam bentuk proyek dan tes tertulis	Pengamatan proses pelaksanaan proyek pembelajaran Hasil akhir tes
3.	Keterampilan a. Terampil merencanakan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan manajemen bandwidth.	Praktik	Saat pembelajaran berlangsung



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

**NSS: 104205630202**

**NIS: 40006**

Web Site : [www.smkalahudakdr.sch.id](http://www.smkalahudakdr.sch.id) E-mail : [smkalahuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalahuda_kdr@yahoo.co.id)

---

3. Instrumen Penilaian

- Observasi : Lembar pengamatan aktivitas siswa  
Tes Tertulis/Penugasan : Lembar kerja berupa soal 5 nomor  
Unjuk Kerja : Lembar pengamatan praktikum

Verifikator

Kediri , Juli 2020

Guru Mata pelajaran

\_\_\_\_\_  
NIP.

**ERLIANTO UTOMO, S.Kom**

NIP.

Validasi,

Kepala Sekolah

Waka Kurikulum

**MOECHAMAD SUHARIYONO, S.Pd, S.Kom.**

NIP.

**ARIEF SETYAWAN, S.Kom**

NIP.



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

NSS: 104205630202

NIS: 40006

Web Site : [www.smkalhudakdr.sch.id](http://www.smkalhudakdr.sch.id) E-mail : [smkalhuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalhuda_kdr@yahoo.co.id)

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP**

Mata Pelajaran : Administrasi Infrastruktur Jaringan

Kelas/Semester : XII / GANJIL

Tahun Pelajaran : 2020/2021

Waktu Pengamatan :

*Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.*

No	Nama Siswa	Sikap											
		Aktif			Bekerjasama			Toleran			Kreatif		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1	Arjuna Agung												
2	Heru Iswanto												
3	Wisnu I Dede												

Keterangan:

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

*Indikator sikap aktif dalam pembelajaran*

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten

*Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.*

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

*Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.*

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan konsisten.



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

**NSS: 104205630202**

**NIS: 40006**

Web Site : [www.smkalhudakdr.sch.id](http://www.smkalhudakdr.sch.id) E-mail : [smkalhuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalhuda_kdr@yahoo.co.id)

---

*Indikator sikap kreatif terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.*

1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak memunculkan ide terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk memunculkan ide terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk memunculkan ide terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan konsisten.



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

**NSS: 104205630202**

**NIS: 40006**

Web Site : [www.smkalhudakdr.sch.id](http://www.smkalhudakdr.sch.id) E-mail : [smkalhuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalhuda_kdr@yahoo.co.id)

---

### LEMBAR INSTRUMEN PENILAIAN HASIL BELAJAR

#### Tes tertulis

#### *(contoh soal)*

1. Gambarkan konsep dan prinsip kerja Bandwidth dan Througput !
2. Jelaskan perbedaan bandwidth upload, bandwidth download, dan total bandwidth pada Queue !
3. Bagaimana membatasi akses pada IP Address 192.168.1.125 bandwidth upload 1Mb, bandwidth download 2MB ?
4. Simple Queue number 0 tertulis 2M for upload and download target IP 10.10.0.33.  
Simple Queue number 1 tertulis 4M for upload and download for target IP 10.10.0.33.  
Maka client IP Address 10.10.0.33 sebenarnya akan mendapatkan bandwidth ?
5. Diketahui Total bandwidth 10Mb  
A prioritas 1 min 5 maks 6  
B prioritas 2 min 3 maks 5  
C prioritas 3 min 2 maks 5  
Jika C tidak digunakan maka sisa bandwidth akan diberikan kemana ?



YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL-HUDA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN AL HUDA KEDIRI**

Jl. Masjid Al-Huda No 196 Telp./ Fax (0354)699544 Kediri 64122

NSS: 104205630202

NIS: 40006

Web Site : [www.smkalhudakdr.sch.id](http://www.smkalhudakdr.sch.id) E-mail : [smkalhuda\\_kdr@yahoo.co.id](mailto:smkalhuda_kdr@yahoo.co.id)

---

**LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN**

Mata Pelajaran : Administrasi Infrastruktur Jaringan  
Kelas/Semester : XII / GANJIL  
Tahun Pelajaran : 2020/2021

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Merencanakan konsep dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1	Arjuna Agung			
2	Heru Iswanto			
3	Wisnu I Dede			

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan menentukan manajemen bandwidth.

1. Kurang terampil *jika* sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan menentukan manajemen bandwidth
2. Terampil *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan menentukan manajemen bandwidth tetapi belum tepat.
3. Sangat terampil *jika* menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan menentukan manajemen bandwidth dan sudah tepat.