

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DARING

Nama Pembuat	: Nur Rahmi Abdul Kadir, S.Kom.Gr., M.Pd
Email	: nurrahmi270581@gmail.com
Nama Sekolah	: SMKN 7 PANGKEP
Mata Pelajaran	: Teknologi Layanan Jaringan
Kompetensi Keahlian	: Teknik Komputer dan Informatika
Komp. Keahlian	: Teknik Komputer dan Jaringan
Materi Pokok	: Menganalisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan
Kelas/ Semester	: XI / Ganjil
Tahun Pelajaran	: 2020-2021
Alokasi Waktu	: 6 X 45Menit

A. Kompetensi Inti

Pengetahuan	Keterampilan
3. 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.	4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja <i>Teknik Komputer dan Jaringan</i> . 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

Pengetahuan

3.5 Menganalisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan

Keterampilan

4.5 Menyajikan hasil analisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Pengetahuan

3.5.2 Menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi

2. Keterampilan

4.5.2 Menyajikan hasil analisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi

D. Tujuan Pembelajaran

Pengetahuan

1. **Melalui diskusi/ penggalan informasi peserta didik** mampu: menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi dengan penuh **rasa ingin tahu, kerjasama dan bertanggung jawab**.

Keterampilan

2. **Melalui mengkomunikasikan dengan presentasi, peserta didik** dapat menyajikan hasil analisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi dengan **bekerjasama dan bertanggung jawab**

E. Materi Pembelajaran

Menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi

F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

1. **Pendekatan** : Saintific Learning
2. **Model Pembelajaran** : Problem Based Learning
3. **Metode Pembelajaran** : Daring, Ceramah, Diskusi kelompok, Tanya jawab, Penugasan Presentasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 2 Sinkron dan asinkron

a. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

1. Melalui WA Grup Teklaja, guru membagikan link <https://meet.google.com/rwx-mpmm-hkp> pertemuan aplikasi GM.
2. Dalam GM, Guru mengucapkan salam, mengecek kehadiran peserta didik yang telah diisi oleh peserta didik melalui link google form: <https://forms.gle/taTNtBBT4XijyKAO9> disematkan pada deskripsi WA Grup Teklaja, Video Pembelajaran dikirimkan melalui WA Grup Teklaja/ GC,
3. Guru meminta ketua kelas untuk memimpin baca doa belajar. Guru memberi motivasi (Yel-yel jargon “tepuk jempol, wuih keren” dan lagu wajib nasional),
4. Guru memandu Apersepsi (menganalisis kebutuhan peninjauan lapangan dalam telekomunikasi) dengan meminta beberapa siswa,
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, cakupan materi, langkah pembelajaran dan teknik penilaian.

Untuk kegiatan Inti guru mengarahkan peserta didik untuk aktif di WA/GC. Namun untuk kegiatan literasi dan penyampaian materi awal serta kegiatan Critical Thinking masih dalam GM. Dan penutup guru mengarahkan siswa bergabung di GM.

b. Kegiatan Inti (245 menit)

Kegiatan Literasi (10 Menit)	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik diberi motivasi berupa literasi dan panduan materi. Dengan memberi tayangan literasi dalam bentuk blog tentang manfaat dan keutamaan surah Al-Fatihah dengan link: https://fimadani.com/manfaat-dan-keutamaan-surah-al-fatihah/, Dan Video pembelajaran materi menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi pada link: https://youtu.be/bFdYejmh9pY yang dikirimkan melalui GC/WA Grup Teklaja. Telah dikirim pula melalui GC/WA Grup Teklaja bahan ajar materi dalam bentuk PDF dan LKPD dalam bentuk file word.2. Selama penyampaian materi guru memberikan pertanyaan ke siswa terkait materi ajar dan mengajak siswa berpartisipasi untuk
------------------------------	--

	menjawab pertanyaan tersebut.
Critical Thinking (20 Menit)	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual yang berkaitan dengan materi ajar tentang menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi pada buku TKJ, materi PPT dan PDF yang telah di kirim melalui GC/WA Grup Teklaja/ Telegram dan tambahan pengetahuan yang didapatkan dari internet.
Collaboration (100 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengerjakan LKPD yang telah dikirimkan ada di GC/WA Grup Teklaja secara berkelompok. 2. Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok dengan jumlah tiap kelompoknya 3 orang dan membentuk grup WA/Telegram kelompok masing-masing untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai materi ajar dan mengisi LKPD pada kotak yang telah disediakan tentang menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi. 3. Semua kegiatan baik diskusi ibu amati dan screenshoot sebagai bukti adanya diskusi setiap kelompok. Tata cara pengisian LKPD dibagi 3 pengetikan jawaban soal yang sudah didiskusikan <ol style="list-style-type: none"> a. 1 siswa menjawab Tabel 1. Perangkat Keras, b. 1 siswa menjawab Tabel 2. Perangkat Lunak, c. 1 siswa menjawab Tabel 3. Harga Perangkat Keras Kemudian dikumpulkan dalam 1 LKPD.
Communication (100 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok melalui Video rekaman yang dikirim ke GM/GC/WA Grup Teklaja/ Telegram, kelompok lain mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan. 2. Teknis dalam rekaman tersebut semua anggota kelompok berperan dalam berbicara dengan pembagian sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. 1 siswa memulai dengan salam pembuka presentasi dan menjelaskan Tabel 1. Perangkat Keras b. 1 siswa menjelaskan Tabel 2. Perangkat Lunak, c. 1 siswa menjelaskan Tabel 3. Harga Perangkat Keras Lalu dikirim link YouTubanya atau langsung mengirim video tersebut ke WA grup. Dan kelompok yang menanggapi mengirim pula tanggapannya dalam bentuk video ke WA Grup.
Creativity (15 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait materi ajar menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi. 2. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami, bisa disampaikan melalui GM . 3. Teknis menyampaikan kesimpulan berkelompok disampaikan melalui rekaman video. Atau disampaikan langsung saat GM atau di WA kelompok kecil masing-masing.

c. Penutup (15 Menit)

1. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar melalui aplikasi GM dengan link yang sama: <https://meet.google.com/rwx-mpmm-hkp>. Menampilkan hasil kiriman Video Presentasi Kelompok, Diskusi dan video Kesimpulan di GM.
2. Guru meminta siswa menjawab soal tes formatif melalui link google form: <https://forms.gle/SMGfZb4RiyH1piW58> yang dikirim melalui WA Grup Teklaja.

- Guru memberikan penguatan terhadap materi yang sudah dipelajari melalui aplikasi GM dengan memberikan penugasan yang terdapat pada GC/WA, hasil penilaian diskusi LKPD, hasil presentasi dan hasil nilai formatif (Pemberian apresiasi). Lalu Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya (menganalisis kebutuhan sumber daya dalam telekomunikasi). Doa menutup room meeting pada aplikasi GM yang dipimpin oleh ketua kelas. Kemudian diakhiri salam dari Guru.

Pertemuan 2 Full Asinkron di WA Grup Teklaja (bila kondisi jaringan tidak bagus)

a. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

- Memanfaatkan rekam suara dan chat WA Grup Teklaja, Guru mengucapkan salam dengan rekam suara, mengecek kehadiran peserta didik yang telah diisi oleh peserta didik melalui link google form: <https://forms.gle/taTNtBBT4XijyKAQ9> disematkan pada deskripsi WAG dan secara manual di WAG dengan rekam suara.
- Guru meminta ketua kelas untuk memimpin baca doa belajar.
- Guru memberi motivasi (Yel-yel jargon “tepuk jempol, wuih keren” dan lagu wajib nasional),
- Guru memandu apersepsi (menganalisis kebutuhan peninjauan lapangan dalam telekomunikasi) dengan meminta beberapa siswa, lalu menyampaikan tujuan pembelajaran, cakupan materi, langkah pembelajaran dan teknik penilaian dengan rekam suara.

b. Kegiatan Inti (245 menit)

<p>Kegiatan Literasi (10 Menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik diberi motivasi berupa literasi dan panduan materi. Dengan memberi tayangan literasi dalam bentuk blog tentang manfaat dan keutamaan surah Al-Fatihah dengan link: https://fimadani.com/manfaat-dan-keutamaan-surah-al-fatihah/, Dan Video pembelajaran materi menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi pada link: https://youtu.be/bFdYejmh9pY yang telah dikirimkan melalui WAG. Telah dikirim pula melalui WAG bahan ajar materi dalam bentuk PDF dan LKPD dalam bentuk file word. Selama penyampaian materi guru memberikan pertanyaan ke siswa terkait materi ajar dan mengajak siswa berpartisipasi untuk menjawab pertanyaan tersebut.
<p>Critical Thinking (20 Menit)</p>	<p>Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual yang berkaitan dengan materi ajar tentang menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi pada buku TKJ, materi PPT dan PDF yang telah di kirim melalui WA Grup Teklaja/ Telegram dan tambahan pengetahuan yang didapatkan dari internet.</p>
<p>Collaboration (100 menit)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik mengerjakan LKPD yang telah dikirimkan ada di WAG secara berkelompok. Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok dengan jumlah tiap kelompoknya 3 orang dan membentuk grup WA/Telegram kelompok masing-masing untuk mendiskusikan, mengumpulkan informasi, mempresentasikan ulang, dan saling bertukar informasi mengenai materi ajar dan mengisi LKPD pada kotak yang telah disediakan tentang menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi. Semua kegiatan baik diskusi ibu amati dan discreenshoot sebagai bukti adanya diskusi setiap kelompok. Tata cara pengisian LKPD dibagi 3 pengetikan jawaban soal yang sudah

	<p>didiskusikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 siswa menjawab Tabel 1. Perangkat Keras, 1 siswa menjawab Tabel 2. Perangkat Lunak, 1 siswa menjawab Tabel 3. Harga Perangkat Keras <p>Kemudian dikumpulkan dalam 1 LKPD.</p>
Communication (100 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok melalui Video rekaman yang dikirim ke WAG/Telegram, kelompok lain mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan. 2. Teknis dalam rekaman tersebut semua anggota kelompok berperan dalam berbicara dengan pembagian sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1 siswa memulai dengan salam pembuka presentasi dan menjelaskan Tabel 1. Perangkat Keras 1 siswa menjelaskan Tabel 2. Perangkat Lunak, 1 siswa menjelaskan Tabel 3. Harga Perangkat Keras <p>Lalu dikirim link YouTubnya atau langsung mengirim video tersebut ke WA grup. Dan kelompok yang menanggapi mengirim pula tanggapannya dalam bentuk video ke WA Grup.</p>
Creativity (15 menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait materi ajar menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi. 2. Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami, bisa disampaikan melalui GM . 3. Teknis menyampaikan kesimpulan perkelompok disampaikan melalui video.

c. Penutup (15 Menit)

1. Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar melalui dengan menampilkan hasil kiriman Video Presentasi Kelompok, Diskusi dan video Kesimpulan di WAG
2. Guru meminta siswa menjawab soal tes formatif melalui link google form: <https://forms.gle/YWbkypPTw4KJmZSSA> yang dikirim melalui WA Grup Teklaja.
3. Guru memberikan penguatan terhadap materi yang sudah dipelajari melalui WAG, hasil penilaian diskusi LKPD, hasil presentasi dan hasil nilai formatif (Pemberian apresiasi). Lalu Guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya (Menganalisis kebutuhan sumber daya dalam telekomunikasi). Doa menutup yang dipimpin oleh ketua kelas. Kemudian diakhiri salam dari Guru.

H. Alat /Bahan dan Media Pembelajaran

1. **Alat/ Bahan** : Hp Smartphone, Tablet, Laptop/PC, EarPhone,
2. **Media Pembelajaran** : File PPT, File PDF, Video Pembelajaran, Lembar kerja peserta didik (LKPD) dan lembar penilaian. (terlampir),
Media Pembelajaran Digital YouTube
Platform daring: Google Meet/GM, Google Classroom/GC, WhatsApp /WA, Telegram, Google Form

I. Sumber Belajar

1. Buku Teknologi Layanan Jaringan Edisi Revisi 2017 Kelas XI SMK oleh Patwiyanto, dkk. Penerbit :Andi.
2. Perangkat komunikasi jaringan Komputer by Nur Rahmi Abdul Kadir <https://youtu.be/Z8izyx5TI2k>
3. Contoh Proses Komunikasi dalam Jaringan Komputer dengan packet tracet by Nur Rahmi Abdul Kadir <https://youtu.be/xCDpPFBZcmk>

4. Perangkat Keras Jaringan Internet Dan Komputer
<https://youtu.be/NfI7kgDo150>
5. Jaringan Komputer - Pengenal Dasar Tentang Berbagai Macam Jaringan
<https://youtu.be/9bBfjbY0IK8>
6. Presentase Kelompok Proses komunikasi dalam jaringan komputer dan telepon
<https://youtu.be/MzzcY7CwlPA>
7. Presentasi siswa Perangkat Jaringan Komputer
<https://youtu.be/yYYRecxh9aE>
8. <https://www.ilmupengetahuan.co.id/membangun-perangkat-jaringan-komputer/>
9. <https://makinrajin.com/blog/perangkat-jaringan-komputer/>
10. <https://yodha.web.id/10-perangkat-jaringan-komputer-lengkap-beserta-fungsinya/>
11. <https://www.mastekno.com/pengertian-dan-jenis-perangkat-jaringan/>
12. <https://www.jagoanhosting.com/blog/jaringan-komputer/>
13. http://cctvjogja.com/wp-content/uploads/2014/12/kabel_cctv_cat5_cat6.jpg
14. http://cctvjogja.com/wp-content/uploads/2014/12/kabel_cctv_cat5_cat6.jpg
15. <http://www.mampoo.com/wp-content/uploads/2013/11/kabel-fiber-optik.jpg>
16. <https://www.komputerdia.com/2016/12/pengertian.perangkat.lunak.jaringan.komputer.dan.jenis.jenisnya.html>
17. <http://ekomartantoh.net/artikel/2020/11/11/analisis-kebutuhan-perangkat-lunak-server/>
18. <https://tipskomputer.net/perangkat-lunak-komputer/>

J. Penilaian Pembelajaran

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Pengetahuan : Tes formatif pilihan ganda yang terdapat pada GC/WA Grup Teklaja, diskusi tanya jawab pada aplikasi GM dan percakapan serta penugasan dan diskusi LKPD yang dikerjakan secara berkelompok yang terdapat pada forum di GC/WA Grup Teklaja
Tes Formatif : <https://forms.gle/YWbkypPTw4KJmZSSA>
- b. Penilaian Keterampilan : Penilaian unjuk kerja, penilaian presentasi LKPD.
- c. Penilaian Karakter

K. Remedial

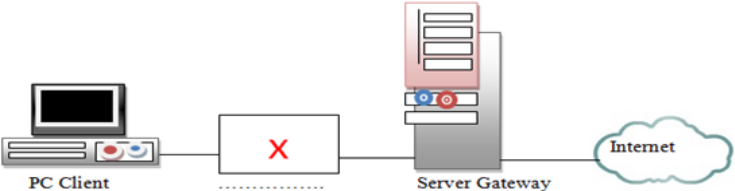
1. Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
2. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching*, atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
3. Tes remedial, dilakukan sebanyak 2 kali

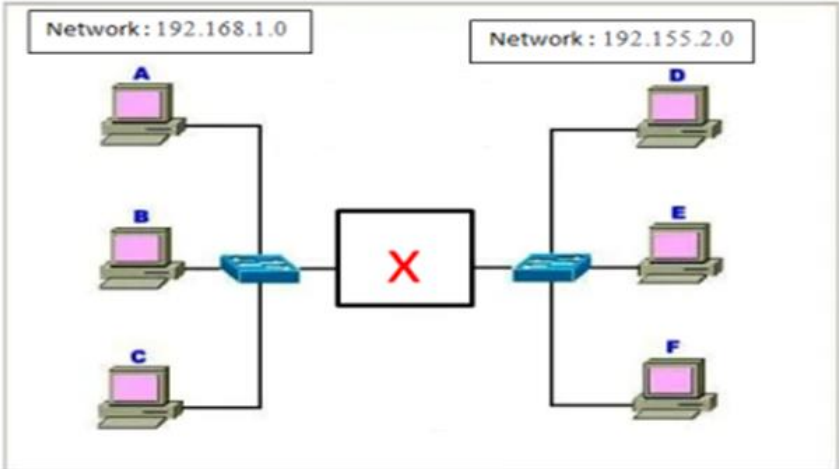
L. Pengayaan

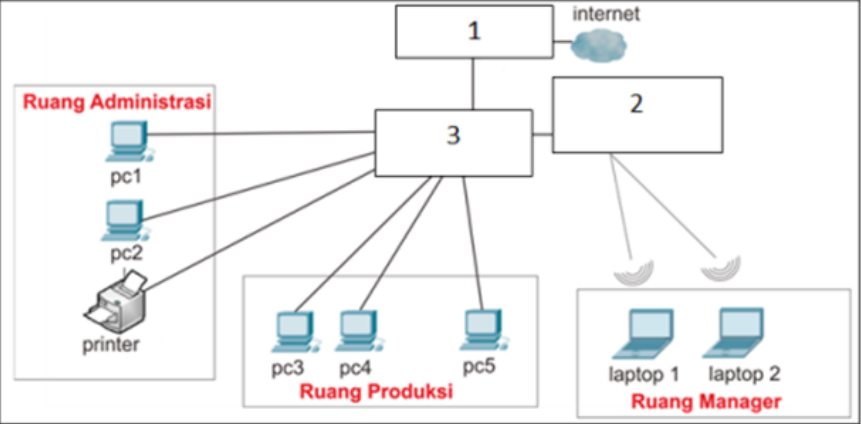
Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan berupa dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

KISI-KISI SOAL FORMATIF

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	No. Soal	Level Kognitif	Soal	Kunci Jawaban	Skor
3.5 Menganalisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan	3.5.2 Menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi	1	L1	Perangkat jaringan yang berfungsi menghubungkan dua jaringan atau lebih sehingga data dapat dikirim dari satu jaringan ke jaringan yang lain adalah.... A. Router B. Switch C. Hub D. Lan Card E. Sound Card	A	10
		2	L2	Media transmisi kabel yang benar digunakan untuk menghubungkan dua komputer atau lebih untuk saling bertukar data adalah.... A. Kabel UTP, FTP, Coaxial, dan Fiber Optik B. Kabel UTP, STP, Coaxial, dan Fiber Optik C. Kabel UTP, SMTP, Coaxial, dan Fiber Optik D. Kabel UTP, SIP, Coaxial, dan Fiber Optik E. Kabel UTP, TCP, Coaxial, dan Fiber Optik	B	10
4.5 Menyajikan hasil analisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan	4.5.2 Menyajikan hasil analisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi	3	L3	Jenis kabel ini digunakan sebagai kabel jaringan LAN yang umumnya mempunyai impedansi kurang lebih 100 Ohm. Kecepatan dan keluaran tranmisi kabel mencapai 10-100 Mbps dengan panjang kabel maksimal yang diizinkan yaitu 100 meter. Jenis kabel tersebut adalah.... A. <i>Unshielded Twister Pair</i> B. <i>Coaxial</i> C. Unshielded Twisted Pair D. <i>Fiber Optic Cable</i> E. <i>Unshoulded Twisted Pair</i>	C	10
		4	L3	Jenis kabel jaringan ini dapat beroperasi dengan kecepatan yang sangat tinggi dalam membawa informasi atau data. Kecepatan transfer data-nya dapat	D	10

			<p>mencapai 1000 mbps.(mega byte per second). Jenis kabel tersebut adalah....</p> <p>A. <i>Unshielded Twister Pair</i></p> <p>B. <i>Coaxial</i></p> <p>C. <i>Unshielded Twisted Pair</i></p> <p>D. <i>Fiber Optic Cable</i></p> <p>E. <i>Unshouled Twisted Pair</i></p>			
		5	L3	<p>Perangkat jaringan ini dapat menghubungkan dua device secara nirkabel atau tanpa menggunakan media kabel. Dengan menggunakan perangkat jaringan ini dua komputer atau lebih dapat saling terhubung melalui jaringan wifi, tanpa harus menggunakan kabel jaringan. Perangkat ini disebut....</p> <p>A. Lan Card</p> <p>B. Bridge</p> <p>C. Router</p> <p>D. Repeater</p> <p>E. <i>Wireless card</i></p>	E	10
		6	L3	<div style="text-align: center;">  <p>The diagram shows a network topology. On the left is a 'PC Client' represented by a computer icon. A line connects it to a central box containing a red 'X'. Another line connects this box to a 'Server Gateway' represented by a server rack icon. A final line connects the Server Gateway to an 'Internet' cloud icon.</p> </div> <p>Perangkat jaringan yang tepat yang harus dipasang yang bertanda (X) untuk menghubungkan 1 PC Client dan 1 Server gateway adalah...</p> <p>A. Switch</p> <p>B. Router</p> <p>C. Wireless</p> <p>D. Repeater</p> <p>E. Bridge</p>	A	10

		7	L3	 <p>Perangkat jaringan yang tepat untuk menghubungkan 2 network yang berbeda di atas yang diberi tanda X adalah....</p> <ul style="list-style-type: none">A. SwitchB. RouterC. WirelessD. RepeaterE. Bridge	B	10
--	--	---	----	--	---	----

		8	L3	 <p>Perangkat jaringan yang tepat dipasang pada nomor 1,2,3 pada gambar di atas adalah...</p> <p>A. Wireless, switch, router B. Router, switch, wireless C. Router, wireless, switch D. Modem, router, switch E. Modem, switch, router</p>	C	10
		9	L3	<p>Perangkat lunak komputer yang mempunyai tugas serta tanggung jawab untuk melakukan suatu pengelolaan serta melakukan berbagai pengawasan terhadap perangkat keras yang terpasang pada komputer. Tugas dari perangkat lunak...</p> <p>A. Aplikasi Multimedia B. Aplikasi Anti Virus C. Aplikasi Ms.Office D. Sistem Operasi E. Aplikasi Maintenance</p>	D	10
		10	L3	<p>Perangkat lunak ini sengaja diinstall untuk keperluan khusus perawatan komputer ini berfungsi untuk mengecek kondisi komputer dari dalam misalnya: untuk mencari file sampah dan menghapusnya atau sengaja dipasang untuk mencari bagian-bagian yang error dari aplikasi. Perangkat lunak tersebut disebut....</p>	E	10

- | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | A. Aplikasi Multimedia
B. Aplikasi Anti Virus
C. Aplikasi Ms.Office
D. Sistem Operasi
E. Aplikasi Maintenance | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{100} \times 100$$

LINK SOAL FORMATIF: <https://forms.gle/YWbkypPTw4KJmZSSA>

Predikat:

Nilai	Predikat
86 – 100	Amat Baik (A)
70 – 85	Baik (B)
< 70	Kurang (K)

1. Rubrik Penilaian

Penilaian Pengetahuan Tes Formatif

NO SOAL	SKOR	NILAI
1	10	$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$
2	10	
3	10	
4	10	
5	10	
6	10	
7	10	
8	10	
9	10	
10	10	
JUMLAH	100	

Penilaian Unjuk Kerja/ presentasi

No.	Kelompok	Indikator Sikap					Nilai rata-rata
		Kerja Sama	Komunikatif	Tanggung Rasa	Penguasaan	Mutu Presentasi	
1.							
2.							
3.							

Skor	Kriteria
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang
0	Sangat kurang

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{20} \times 100$$

Hasil Diskusi Jawaban LKPD

No	Kelompok	Soal			Nilai Rata-rata	Kelompok Penanggap
		1	2	3		
1.						
2.						
3.						

Kriteria penugasan LKPD

Skor	Kriteria
5	Memberikan suatu penyelesaian lengkap dan benar
4	Memberikan suatu penyelesaian benar, sedikit cacat tetapi memuaskan
3	Memberikan suatu penyelesaian benar, banyaknya cacat, tetapi hampir memuaskan
2	Memberikan suatu penyelesaian yang ada unsur benarnya, tetapi tidak memadai
1	Mencoba memberi suatu penyelesaian, tetapi salah total
0	Tidak mencoba memberikan penyelesaian sama sekali

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{100} \times 100$$

Jurnal Perkembangan Karakter

Hari/ Tanggal:

No	Nama	Kelas	Sikap yang Unggul/ Unik	Sikap yang perlu Bimbingan

Mengetahui,
Plt. Kepala UPT SMKN 7 Pangkep

Pangkep,
Guru Mata Pelajaran

Drs. Muh. Anas, M.Pd
NIP. 19631231 198803 1 174

Nur Rahmi Abdul Kadir, S.Kom.Gr., M.Pd
NIP. 19810527 201001 2 031

SMKN 7 PANGKEP	LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)	Hari /Tanggal : Pertemuan ke - : 13 Waktu : 6 Jp
Mapel Teknik Layanan Jaringan	Topik MENGANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT DALAM TELEKOMUNIKASI	Guru : Nur Rahmi Abdul Kadir, S.Kom.Gr, M.Pd

A. Kompetensi Dasar	Pengetahuan 3.5 Menganalisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan Keterampilan 4.5 Menyajikan hasil analisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan
B. Tujuan Pembelajaran	Pengetahuan 2. Melalui diskusi/ penggalian informasi peserta didik mampu: menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi dengan penuh rasa ingin tahu, kerjasama dan bertanggung jawab . Keterampilan 2. Melalui mengkomunikasikan dengan presentasi, peserta didik dapat menyajikan hasil analisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi dengan bekerjasama dan bertanggung jawab
C. Materi Pembelajaran	Menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi
D. Media	File PPT, File PDF, Video Pembelajaran, Lembar kerja peserta didik (LKPD) dan lembar penilaian.
E. Alat/ bahan	Hp Smartphone, Tablet, Laptop/PC, EarPhone, Media Pembelajaran Digital (Google Meet/GM, Google Classroom/GC, WhatsApp /WA, Telegram, Google Form)
F. Sumber Belajar	1. Buku Teknologi Layanan Jaringan Edisi Revisi 2017 Kelas XI SMK oleh Patwiyanto, dkk. Penerbit : Andi. 2. Perangkat komunikasi jaringan Komputer by Nur Rahmi Abdul Kadir https://youtu.be/Z8izyx5TI2k 3. Contoh Proses Komunikasi dalam Jaringan Komputer dengan packet tracer by Nur Rahmi Abdul Kadir https://youtu.be/xCDpPFBZcmk 4. Perangkat Keras Jaringan Internet Dan Komputer https://youtu.be/NfI7kgDo150 5. Jaringan Komputer - Pengenalan Dasar Tentang Berbagai Macam Jaringan https://youtu.be/9bBfjbY0IK8 6. Presentase Kelompok Proses komunikasi dalam jaringan komputer dan telepon https://youtu.be/MzzcY7CwIPA 7. Presentasi siswa Perangkat Jaringan Komputer https://youtu.be/yYYRecxh9aE 8. https://www.ilmupengetahuan.co.id/membangun-perangkat-jaringan-komputer/ 9. https://makinrajin.com/blog/perangkat-jaringan-komputer/ 10. https://yodha.web.id/10-perangkat-jaringan-komputer-lengkap-beserta-fungsinya/ 11. https://www.mastekno.com/pengertian-dan-jenis-perangkat-jaringan/ 12. https://www.jagoanhosting.com/blog/jaringan-komputer/ 13. http://cctvjogja.com/wp-content/uploads/2014/12/kabel_cctv_cat5_cat6.jpg

	14. http://cctvjogja.com/wp-content/uploads/2014/12/kabel_cctv_cat5_cat6.jpg 15. http://www.mampoo.com/wp-content/uploads/2013/11/kabel-fiber-optik.jpg
G. Prosedur Kerja	1. Semua kegiatan baik diskusi maupun rekaman presentasi dilakukan dengan Online, tidak diperkenankan bertemu langsung atau kumpul disuatu tempat demi menjaga keselamatan dan kesehatan bersama. 2. Dikerjakan secara berkelompok yang terdiri dari 3 orang siswa yang sudah ibu tentukan kelompoknya 3. Diskusi dilakukan di grup WA kelompok masing-masing 4. Diskusikanlah pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan anggota kelompokmu. Dan jawablah pada kotak/ tabel yang disediakan. Bagi 3 pengetikan jawaban soal yang sudah didiskusikan: d. 1 siswa menjawab Tabel 1. Perangkat Keras, e. 1 siswa menjawab Tabel 2. Perangkat Lunak, f. 1 siswa menjawab Tabel 3. Harga Perangkat Keras 5. Buatlah rekaman presentasi dari jawaban-jawaban tersebut, dalam rekaman tersebut semua anggota kelompok berperan dalam berbicara pada rekaman presentasi tersebut, dengan pembagian sebagai berikut: a. 1 siswa memulai dengan salam pembuka presentasi dan menjelaskan Tabel 1. Perangkat Keras b. 1 siswa menjelaskan Tabel 2. Perangkat Lunak, c. 1 siswa menjelaskan Tabel 3. Harga Perangkat Keras

H. Diskusi

- Lakukan pengamatan pada Laboratorium TKJ sesuai Video Laboratorium TKJ terhadap perangkat keras dan perangkat lunak jaringan yang digunakan serta spesifikasinya dan catat hasilnya pada Tabel 1.Perangkat Keras dan Tabel 2. Perangkat Lunak !

Tabel 1.Perangkat Keras

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1		
2		
3		
4		
5		

Tabel 2. Perangkat Lunak

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1		
2		
3		
4		
5		

- Lakukan pengecekan harga perangkat keras pada Tabel 1 dari berbagai sumber di internet !

Tabel 3. Harga Perangkat Keras

No	Nama Perangkat/ Spesifikasi	Harga (Rp)	Sumber
1			
2			
3			
4			
5			

KELOMPOK:.....	
1	
2	
3	

MENGANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT DALAM TELEKOMUNIKASI

Sekolah	: SMKN 7 Pangkep
Program Keahlian	: Teknik Komputer dan Informatika
Kompetensi Keahlian	: Teknik Komputer dan Jaringan
Mata Pelajaran	: Teknologi Layanan Jaringan
Kelas/ Semester	: XI TKJ / Ganjil
Alokasi Waktu	: 6 JP
Pertemuan Ke-	: 13

M. Kompetensi Inti

Pengetahuan	Keterampilan
<p>3. 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.</p>	<p>4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja <i>Teknik Komputer dan Jaringan</i>. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

N. Kompetensi Dasar

Pengetahuan

3.5 Menganalisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan

Keterampilan

4.5 Menyajikan hasil analisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan

O. Indikator Pencapaian Kompetensi

3. Pengetahuan

3.5.2 Menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi

4. Keterampilan

4.5.2 Menyajikan hasil analisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi

P. Tujuan Pembelajaran

Pengetahuan

3. **Melalui diskusi/ penggalan informasi peserta didik** mampu: menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi dengan penuh **rasa ingin tahu, kerjasama dan bertanggung jawab**.

Keterampilan

2. **Melalui mengkomunikasikan dengan presentasi**, peserta didik dapat menyajikan hasil analisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi dengan **bekerjasama dan bertanggung jawab**

E. Uraian Materi

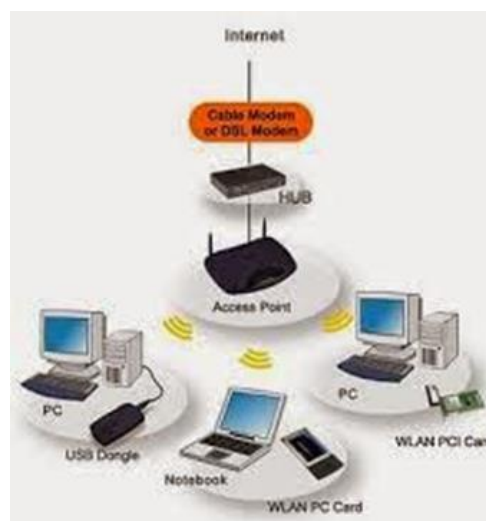
Untuk mempelajari materi berikut ini, blog-blog menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi yang dapat diakses pada link-link berikut ini:

Simaklah video-video YouTube berikut ini:

1. Perangkat komunikasi jaringan Komputer by Nur Rahmi Abdul Kadir <https://youtu.be/Z8izyx5TI2k>
2. Contoh Proses Komunikasi dalam Jaringan Komputer dengan packet tracet by Nur Rahmi Abdul Kadir <https://youtu.be/xCDpPFBZcmk>
3. Perangkat Keras Jaringan Internet Dan Komputer <https://youtu.be/NfI7kgDo150>
4. Jaringan Komputer - Pengenalan Dasar Tentang Berbagai Macam Jaringan <https://youtu.be/9bBfjbY0IK8>
5. Presentase Kelompok Proses komunikasi dalam jaringan komputer dan telepon <https://youtu.be/MzccY7CwIPA>
6. Presentasi siswa Perangkat Jaringan Komputer <https://youtu.be/yYYRecxh9aE>

Akses pula sebagai tambahan bahan bacaan:

1. <https://www.ilmupengetahuan.co.id/membangun-perangkat-jaringan-komputer/>
2. <https://makinrajin.com/blog/perangkat-jaringan-komputer/>
3. <https://yodha.web.id/10-perangkat-jaringan-komputer-lengkap-beserta-fungsinya/>
4. <https://www.mastekno.com/pengertian-dan-jenis-perangkat-jaringan/>
5. <https://www.jagoanhosting.com/blog/jaringan-komputer/>
6. http://cctvjogja.com/wp-content/uploads/2014/12/kabel_cctv_cat5_cat6.jpg
7. http://cctvjogja.com/wp-content/uploads/2014/12/kabel_cctv_cat5_cat6.jpg
8. <http://www.mampoo.com/wp-content/uploads/2013/11/kabel-fiber-optik.jpg>
9. <https://www.komputerdia.com/2016/12/pengertian.perangkat.lunak.jaringan.komputer.dan.jenis.jenisnya.html>
10. <http://ekomartantoh.net/artikel/2020/11/11/analisis-kebutuhan-perangkat-lunak-server/>
11. <https://tipskomputer.net/perangkat-lunak-komputer/>



MENGANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT DALAM TELEKOMUNIKASI

Untuk menganalisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi, perlu mengetahui Perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) dalam jaringan telekomunikasi.

Perangkat Keras merupakan bagian komputer yang berwujud fisik dan dapat disentuh dengan tangan. Sedangkan Perangkat lunak adalah bagian komputer yang berwujud digital.

I. Perangkat-perangkat Keras dalam Jaringan Telekomunikasi

1. Brand router board dan router *wireless* di pasaran

Router merupakan perangkat jaringan yang berfungsi menghubungkan dua jaringan atau lebih sehingga data dapat dikirim dari satu jaringan ke jaringan yang lain. Dengan menggunakan router, kita bisa menghubungkan dua jaringan yang berbeda, contoh 192.168.2.0/24 dapat terhubung dengan jaringan 200.200.200.0/24.

Sekilas cara kerja router bisa dibilang mirip dengan bridge, yakni sama-sama meneruskan paket data, membagi jaringan menjadi beberapa segmen atau menyatukan segmen-segmen jaringan tersebut, hanya saja router berada pada lapisan ketiga OSI.

- a. Cisco SOHO (Small Office Home Office) 90 Series. Seperti Mikrotik-RB951UI-2Hnd
Router ini ideal untuk bisnis kecil dengan jumlah karyawan 1-5 orang. Dengan router ini, jaringan kantor dan rumah dilengkapi dengan fitur keamanan yang dibutuhkan untuk menjaga bisnis terproteksi secara online. Kelebihan yang dimiliki Cisco SOHO 90 series di antaranya *firewall protection*, *Encryption for VPN*, mudah untuk di-*setup*, memiliki kemampuan manajemen yang baik, dan biaya operasi yang murah.

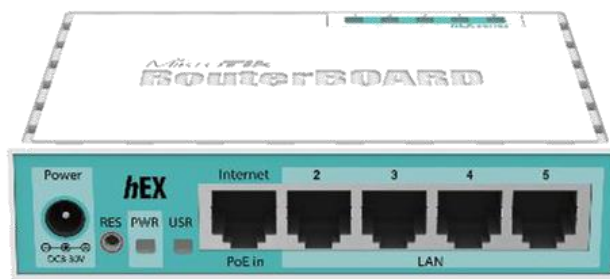


Gambar 1. Cisco SOHO

(Sumber: <https://www.newegg.ca/Product/Product.aspx?Item=N82E16833150152>)

- b. RB750Gr3 (heX)

HEX merupakan generasi setelah RB750GL yang kecil tetapi memiliki spesifikasi *hardware* yang banyak diperuntukkan bagi penggunaan *Small House*. Memiliki 5 buah *port* gigabit Ethernet, dengan processor baru MediaTek 2 Core-880 Mhz.



Gambar 2. RB750Gr3 (heX)

(Sumber: https://img.routerboard.com/mimg/1215_hi_res.png)

c. RB960PGS (Hex-PoE)

Router ini adalah varian dari Hex Series yang selain berfungsi sebagai router juga mampu menyalurkan daya PoE (Power over Ethernet dengan menggunakan kabel UTP atau STP) ke perangkat lain. Memiliki 5 *port* Gigabit, 1 SFP dan satu buah *port* USB.



Gambar 3. RB960PGS (Hex-Poe)

(Sumber: <https://www.mikrotik-store.eu/media/images/popup/RB960PGS.png>)

d. RB450G

Routerboard RB450 (680MHz Atheros CPU, 256MB DDR RAM dengan RouterOS (Level 5) dalam kemasan kotak *indoor* yang ringkas, 5 lima buah *port* gigabit 10/100/1000, dan slot mikro-SD. Tidak bisa dipasangkan *wireless card*.



Gambar 4. RB450 (Hex-Poe)

(Sumber: <http://www.balticnetworks.com/media/>)

e. Router *wireless* RB952Ui-5ac2nD-TC

RB952Ui-5ac2nD-TC memiliki semua kebutuhan router dan *gateway* untuk personal dan kantor. Memiliki 5 buah *port* ethernet, 1 buah *access point Dual Band 2,4 GHz dan 5Ghz MIMO*, antenna embedded 2,5 dbi, dan satu buah *port* USB. Sudah termasuk power adaptor. PoE out 24v di ether 5.



Gambar 5. Router *wireless* RB952Ui-5ac2nD-TC

(Sumber: <http://www.balticnetworks.com/media/>)

Daftar Kebutuhan Perangkat, spesifikasi dan harga yang ada dipasaran

No	Nama Perangkat/ Spesifikasi	Harga (Rp)	Sumber
1	Mikrotik- RB951UI-2Hnd	Rp 1.661.000	https://www.tokopedia.com/selular88/mikrotik-rb951ui-2hnd-routerboard-5port-poe-soho-router-original-resmi?refined=true&whid=0
2	Routerboard RB750Gr3 (heX)	Rp 959.000	https://id.axiscartoon.co/berapa-harga-mikrotik-basebox-5-routerboard-terbaru/
3	Routerboard RB960PGS (Hex-PoE)	Rp 1.220.000	https://www.tokopedia.com/totalnet/mikrotik-rb960pgs-rb960-pgs-hex-poe-routerboard
4	Routerboard RB450	Rp 1.920.000	https://id.axiscartoon.co/berapa-harga-mikrotik-basebox-5-routerboard-terbaru/
5	Router wireless RB952Ui- 5ac2nD-TC	Rp 780.000	https://www.tokopedia.com/edccomp-network/mikrotik-rb952ui-5ac2nd-tc-router-wireless-hap-ac-lite-tc

2. Teknologi Media Transmisi Kabel

Kabel jaringan merupakan sebuah media transmisi yang digunakan untuk menghubungkan dua komputer atau lebih untuk saling bertukar data dengan menggunakan media kabel. Kabel yang biasanya digunakan untuk media transmisi yaitu kabel UTP, STP, Coaxial, dan Fiber Optik. Penggunaan jenis kabel, biasanya disesuaikan dengan topologi jaringan yang akan dibuat.

a. Kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*)

Jenis kabel ini digunakan sebagai kabel jaringan LAN yang umumnya mempunyai impedansi kurang lebih 100 Ohm. Kecepatan dan keluaran transmisi kabel UTP mencapai 10-100 Mbps dengan panjang kabel maksimal yang diizinkan yaitu 100 meter. Pada umumnya kabel UTP yang terjual di pasaran adalah CAT-5, CAT-6 dan CAT-7.



Gambar 6. Kabel UTP CAT 3, CAT 5, CAT 5e, dan CAT 6

(Sumber: http://cctvjogja.com/wp-content/uploads/2014/12/kabel_cctv_cat5_cat6.jpg)

- Kabel UTP CAT-5 : Suatu jenis kabel UTP dengan kualitas transmisi yang lebih baik jika dibandingkan dengan kabel UTP Category 4 (Cat4) atau yang sebelumnya, didesain untuk mendukung komunikasi data dan komunikasi suara pada kecepatan sampai 100 megabit/detik. Konektor yang bisa digunakan untuk UTP CAT-5 adalah RJ-45.
- Kabel UTP CAT-6 : kategori ini memiliki sertifikasi resmi paling tinggi dan merupakan kabel premium yang di pasaran jauh lebih mahal dibandingkan dengan

cat5. Cat6 ini memiliki kemampuan waktu delay yang nyaris 0 [nol] ketika mengirimkan data, sekaligus memiliki kemampuan maksimal panjang kabel lebih dari

No	Nama Perangkat/ Spesifikasi	Harga (Rp)	Sumber
6	Kabel UTP Belden Cat 5E Original	Rp 1.200.000	https://www.tokopedia.com/find/kabel-belden-cat-5%20makassar

100 meter. Maksimal kabel cat6 adalah 200 meter dan maksimal lebar data adalah 10Gbit/s.

- Kabel UTP CAT-7 : Kabel premium yang sangat cocok sebagai media yang high traffic berbagai aplikasi dalam 1 kabel [single cable]. Maksimum data yang terkirim adalah 10 Gbit/s dengan frekuensi 1000 Mhz. Berdasarkan *spectrum analyze tools*, panjang kabel cat7 / cat7e sepanjang 50 meter mampu mengirimkan signal dan data sebesar 40 Gbit/s. Sedangkan untuk kabel cat7 / cat7e sepanjang 15 meter mampu mengirimkan signal dan data sebesar 100 Gbit/s.

b. **Kabel STP (Shielded Twisted Pair)**

Kabel STP adalah kabel jaringan yang secara fisik sama dengan kabel UTP atau UnShielded Twisted Pair akan tetapi perbedaannya adalah kontruksi kabel STP mempunyai selubung tembaga atau aluminium foil yang khusus dirancang untuk mengurangi gangguan elektrik. Kabel STP mempunyai fungsi sama dengan kabel UTP yaitu untuk menghubungkan komputer satu dengan komputer lain sehingga membentuk sebuah jaringan komputer. Komputer-komputer akan saling terhubung dengan switch atau perangkat jaringan lain sehingga masing-masing perangkat bisa berkomunikasi satu dengan yang lain.



Gambar 7. Kabel STP CAT 7

(Sumber: http://cctvjogja.com/wp-content/uploads/2014/12/kabel_cctv_cat5_cat6.jpg)

c. **Kabel Coaxial,**

Kabel coaxial sering digunakan untuk kabel TV, ARCnet, thick ethernet dan thin ethernet. Kabel jenis ini memiliki kecepatan transfer sampai 500 Mbps, dan mampu menjangkau jarak 500m bahkan lebih.



Gambar 8. Kabel Coaxial

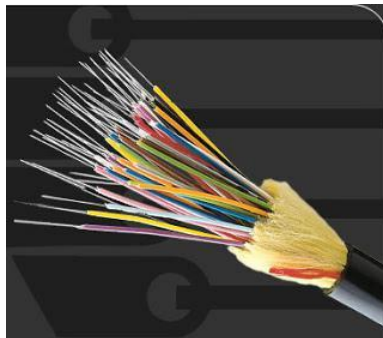
(Sumber: https://afm98.blogspot.com/2017/10/analisis-kebutuhan-telekomunikasi_21.html)

c. **Fiber Optik Cable**

Jaringan yang menggunakan Fiber Optic (FO) biasanya perusahaan besar, dikarenakan harga dan proses pemasangannya lebih mahal dan sulit. Namun demikian, jaringan yang menggunakan FO dari segi kehandalan dan kecepatan tidak diragukan. Kecepatan

pengiriman data dengan media FO lebih dari 100Mbps dan bebas pengaruh lingkungan. Beberapa kelebihan dari kabel *fiber optic*.

- Kabel jaringan fiber optik dapat beroperasi dengan kecepatan yang sangat tinggi dalam membawa informasi atau data. Kecepatan transfer data-nya dapat mencapai 1000 mbps.(mega byte per second).
- Bandwith kabel jaringan fiber optik tak perlu diragukan lagi karena mampu membawa paket-paket dengan kapasitas besar (bisa tembus 1 gigabit per detik).
- Kabel jaringan fiber optik dapat mengirim sinyal lebih jauh dibanding kabel jaringan jenis lainnya, bahkan tanpa memerlukan perangkat penguat sinyal seperti repeater atau lainnya.
- Material yang dipakai untuk membuat kabel jaringan fiber optik memiliki keunggulan untuk bisa bertahan pada banyak gangguan seperti kelembaban udara dan cahaya (panas).
- Tidak berbeda jauh dengan kabel jaringan STP, kabel jaringan fiber optik juga kuat terhadap interferensi elektromagnetik yang berasal dari sekitar kabel.
- Kabel jaringan fiber optik terdiri dari berbagai macam jenis yang dapat menjadi opsi untuk menyesuaikan dengan lokasi instalasinya.
- Karena bukan mengirim sinyal listrik melainkan gelombang cahaya, kabel jaringan fiber optik mampu mengatasi masalah gangguan gelombang frekuensi bahan elektrik.
- Diameter kabel jaringan fiber optik yang relatif kecil dan tipis
- Kabel jaringan fiber optic dapat dengan mudah di-*upgrade* bahkan tanpa perlu mengubah sistem kabel yang ada



Gambar 9. Kabel Fiber Optic

(Sumber: <http://www.mampoo.com/wp-content/uploads/2013/11/kabel-fiber-optik.jpg>)

3. Wireless Card



Gambar10. Wireless Card

(sumber:<https://www.ilmupengetahuan.co.id/membangun-perangkat-jaringan-komputer/>)

Wireless card merupakan salah satu perangkat jaringan yang dapat menghubungkan dua device secara nirkabel atau tanpa menggunakan media kabel. Dengan menggunakan wireless card, dua komputer atau lebih dapat saling terhubung melalui jaringan wifi, tanpa harus menggunakan kabel jaringan.

Laptop saat ini kebanyakan sudah dilengkapi dengan wireless card didalamnya, jadi kita tidak perlu membelinya secara terpisah, berbeda dengan komputer yang terlebih dahulu

kita harus membelinya secara terpisah.

4. Lan Card



Gambar11. Lan Card

(sumber:<https://www.ilmupengetahuan.co.id/membangun-perangkat-jaringan-komputer/>)

NIC atau Lan Card *expansion* board yang digunakan agar komputer bisa terhubung dengan jaringan. LAN Card terdiri dari berbagai jenis yang bisa dilihat dari kecepatannya, Ethernet terbagi menjadi empat jenis, yakni sebagai berikut:

- a. 10 Mbit/detik, yang sering disebut sebagai Ethernet.
- b. 100 Mbit/detik, yang sering disebut sebagai Fast Ethernet.
- c. 1000 Mbit/detik atau 1 Gbit/detik, yang sering disebut sebagai Gigabit Ethernet.
- d. 10000 Mbit/detik atau 10 Gbit/detik, biasa disebut TenGig.

Sama halnya dengan perangkat jaringan yang lain, LAN card juga berfungsi menghubungkan dua atau lebih komputer dengan menggunakan media kabel. Perangkat ini biasanya banyak digunakan dalam jaringan LAN.

LAN card juga bertugas mengubah aliran data yang berbentuk paralel menjadi bentuk serial, sehingga dapat ditransmisikan melalui media jaringan seperti kabel UTP.

5. Bridge



Gambar 12. Bridge

Bridge merupakan perangkat jaringan yang memiliki fungsi memperluas suatu jaringan sekaligus membuat sebuah segmen jaringan.

Cara kerja bridge yaitu mengenali alamat MAC yang mentransmisi sebuah data ke jaringan, kemudian bridge akan membuat tabel internal secara otomatis, dimana tabel ini dapat menentukan segmen mana yang akan dirouting maupun yang akan difilter.

6. Modem



Gambar 13. Modem

Modem (Modulator Demodulator) merupakan sebuah perangkat jaringan yang berfungsi untuk mengubah sinyal digital menjadi sinyal analog ataupun sebaliknya. Biasanya data yang diberikan kepada komputer umumnya berbentuk sinyal digital. Maka dari itu ketika modem mendapatkan sinyal berbentuk analog, modem harus mengubahnya

ke dalam sinyal digital agar sinyal tersebut dapat diproses dan diterima oleh komputer.

7. Switch



Gambar 14. Switch D-Link 24 Port

Switch adalah perangkat jaringan komputer yang juga berfungsi untuk menghubungkan multiple atau beberapa komputer. Switch secara fisik hampir sama dengan hub tetapi untuk logikalnya sama dengan barisan bridge. Switch memiliki 2 tipe, yaitu :

- a. **Unmanaged Switch**, Switch ini merupakan tipe termurah dan biasanya digunakan di rumah, kantor atau bisnis kecil dan rumahan. Fungsi dasar dari switch ini mengelola lalu lintas data antara peripheral satu dengan peripheral yang lainnya.
- b. **Managed Switch**, Switch ini lebih mahal dari switch biasanya, keunggulan switch ini terdapat perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk melakukan konfigurasi pada switch, melakukan segmentasi pada jaringan dengan konsep VLAN, dll.

8. Hub



Gambar 15. Hub D-Link 8 Port

Hub bertugas untuk mengubah sinyal transmisi jaringan, hal tersebut dilakukan agar dua komputer atau lebih dapat saling terhubung. Tetapi Hub tidak dapat mengatur jalannya suatu data, sehingga setiap paket data yang melewati hub akan di broadcast ke semua port sampai paket data yang melewati hub akan sampai ke tujuan. Hal tersebut dapat menyebabkan adanya collision atau tabrakan arus data.

9. Access Point



Gambar 16. AP LinkSYS

Access point ini terdiri dari antenna dan transceiver yang digunakan untuk transmisi dan menerima sinyal dari client atau sebaliknya. Dengan adanya AP ini, kita dapat terhubung dengan jaringan LAN secara nirkabel.

Dengan kata lain, access point ini berfungsi menghubungkan dua jenis jaringan yang berbeda, yaitu antara jaringan wireless dan jaringan LAN.

10. Repeater



Gambar 17. Matrox Veos Repeater

Repeater berfungsi untuk memperluas jangkauan sinyal wifi dari server supaya perangkat lain dapat terhubung. Cara kerja repeater yaitu menerima sinyal dari server dan kemudian akan memancarkan kembali sinyal tersebut dengan jangkauan yang lebih luas dan lebih kuat. Dengan kata lain sinyal yang tadinya lemah dapat di pancarkan kembali dengan repeater menjadi sinyal yang lebih kuat dan luas.

11. Server

Perangkat jaringan komputer merupakan alat atau piranti yang berguna untuk mencapai tujuan dari fungsi jaringan komputer. Salah satu jenis piranti tersebut adalah server. Server adalah sebuah komputer atau perangkat yang menyediakan layanan atau service pada client yang terhubung dengannya.

Biasanya komputer server dibekali dengan spesifikasi tinggi untuk prosesornya, seperti RAM 16GB dipadukan Intel Xeon. Kegunaan komputer server adalah sebagai penyedia data informasi yang nantinya akan dikirimkan dan juga disebarakan melalui jaringan.

Semua data tersebut akan dihubungkan lewat sebuah sistem jaringan agar bisa menuju ke komputer client. Ada baiknya komputer server diletakkan dalam ruangan yang punya sistem pendingin udara untuk mengurangi tingkat panas pada komputer server.



12. User/ Client

Komputer user atau client adalah komputer umum yang digunakan untuk memperoleh data dari server. Komputer client yang telah terhubung dalam suatu jaringan, berfungsi untuk memperoleh informasi atau data dari komputer server. Sistem jaringan antar komputer seperti ini sering kita jumpai di berbagai kehidupan sehari-hari, seperti warnet, atau laboratorium komputer.



13. Konektor

Konektor adalah alat yang menghubungkan kabel dengan network adapter. Coba bayangkan apabila tidak ada konektor, dengan cara bagaimana kabel-kabel jaringan dapat

terhubung dengan network adapter atau NIC. Jenis konektor tentunya disesuaikan dengan jenis kabel yang digunakan.

- Konektor RJ-45, digunakan untuk Kabel UTP
- Konektor BNC/T, digunakan untuk Kabel Coaxial
- Konektor ST digunakan untuk Kabel Fiber Optic



Gambar 18. Jenis- jenis Konnektor

II. Perangkat-perangkat Lunak Jaringan

Perangkat lunak jaringan komputer adalah suatu program yang telah dirancang dengan sistematis dimana program ini mempunyai peran sebagai media penghubung antara pengguna komputer dengan perangkat keras pendukung jaringan komputer.

Pada dasarnya suatu perangkat keras yang terpasang pada komputer dapat digunakan sesuai dengan fungsinya jika telah dilakukan pemasangan sebuah perangkat lunak yang menjadi sebuah driver untuk perangkat keras tersebut serta perangkat lunak tersebut bisa diterima dan selaras dengan sistem operasi yang digunakan.

1. Sistem Operasi

Sistem operasi adalah perangkat lunak jaringan komputer yang mempunyai tugas serta tanggung jawab untuk melakukan suatu pengelolaan serta melakukan berbagai pengawasan terhadap perangkat keras yang terpasang pada komputer.

Sistem operasi juga mempunyai fungsi utama sebagai media yang dimanfaatkan untuk melakukan pengawasan serta pengontrolan terhadap lalu lintas data serta informasi yang terjadi pada jaringan tersebut, melakukan pengontrolan terhadap direktori dan file pada jaringan.

Selain itu sistem operasi juga memiliki tugas yang cukup penting yaitu sebagai media yang bertanggung jawab atas sistem keamanan jaringan komputer serta memiliki tugas untuk menjalankan suatu perangkat lunak administrasi jaringan komputer. Beberapa sistem operasi komputer yang sudah banyak digunakan saat ini diantaranya adalah:



- a. Microsoft Windows
- b. Linux
- c. MacOS (Machintosh)
- d. Free BSD
- e. Solaris
- f. CentOS
- g. Dll

2. Perangkat Lunak Driver (Pengendali)

Perangkat lunak pertama yang harus ada di komputer adalah sistem operasi, lalu perangkat lunak driver, misalnya driver sound card untuk mengatur keluar masuknya suara di komputer, printer untuk mencetak dokumen



3. Perangkat Lunak Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi seperti aplikasi perkantoran seperti Ms.Office (Ms. Word untuk pengolahan kata, Ms.Excel pengolahan angka, Ms.Powerpoint untuk presentasi

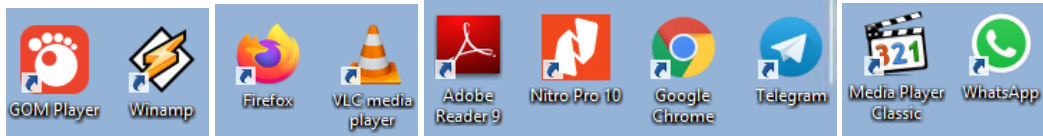


4. Perangkat Multimedia

Perangkat multimedia untuk kebutuhan entertainment seperti :

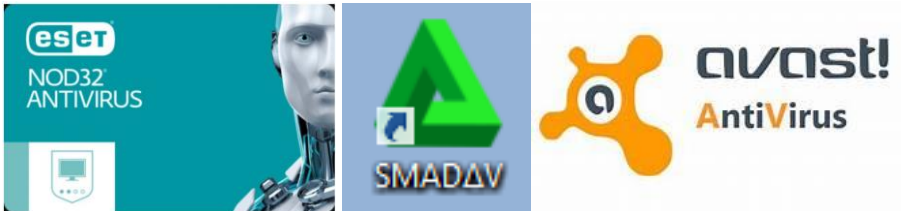
- a. Goggle chrome untuk mengakses berita.
- b. Memutar musik, memutar video dengan aplikasi VLC, Windows media player, dsb.
- c. Mengedit gambar dengan aplikasi photoshop, corel dsb.

d. Bermain game dengan aplikasi game counter, dsb



5. Perangkat Lunak Anti Virus

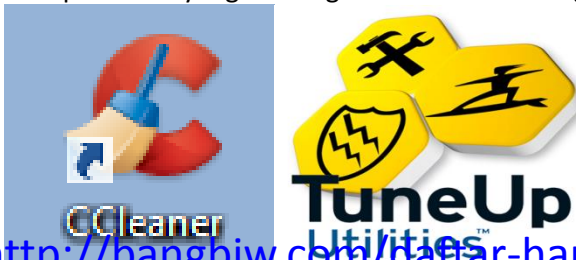
Perangkat lunak anti virus dibuat untuk melindungi dan membasmi virus yang menjangkit pada komputer kita. Misalnya Smadav, Avast, NOD 32.



6. Perangkat Lunak Maintenance

Perangkat lunak maintenance, perangkat khusus perawatan komputer ini berfungsi untuk mengecek kondisi komputer dari dalam misalnya:

- a. Aplikasi Ccleaner untuk mencari file sampah dan menghapusnya
- b. TuneUp Utilities yang berfungsi untuk mencari bagian-bagian yang error dari aplikasi



<http://bangbiw.com/daftar-harga-software-dan-os-terbaru-2018/>

Harga Operating System	
Windows 10 Home	1,479,000
Windows 10 Home FPP	1,810,000
Windows 10 Professional	2,110,000
Windows 10 Professional FPP	2,950,000
Windows 8.1 SL – 32 Bit	1,505,000
Windows 8.1 Pro – 64 Bit	2,065,000
Windows 8.1 Pro – 32 Bit	1,805,000

Harga Software Multimedia and Design Software

Office 2016 Home & Student (Word, Excel, Power Point, One Note) – FPP – 1 User	Rp 1,250,000
Office 2016 Home & Business (Word, Excel, One Note, Outlook, Power Point) – FPP – 1 User	Rp 2,930,000
Office 365 Personal	Rp 550,000
Office 365 Home Premium FPP	Rp 1,275,000
Office Mac Home & Student 2016 English (Word, Excel, PowerPoint, Messenger)	Rp 1,775,000

Harga Anti Virus	
Kaspersky Antivirus 2018 – 1 User	Rp 149,000
Kaspersky Antivirus 2018 – 3 User	Rp 339,000
Kaspersky Internet Security 2018 – 1 User – Compatible For Mac	Rp 299,000
Kaspersky Internet Security 2018 – 3 User – Compatible For Mac	Rp 419,000
Kaspersky Internet Security For MAC – 1 User	Rp 329,000
Kaspersky Internet Security For Android – 1 User	Rp 149,000

Harga Software Multimedia and Design Software	
ADOBE Acrobat Profesional Supression	p 2,600,000
ADOBE Acrobat Profesional Perpetual	p 6,400,000
ADOBE Acrobat Profesional Extended V10	p 9,525,000
ADOBE Acrobat Profesional V11	p 6,095,000
ADOBE Audition CC	p 5,940,000

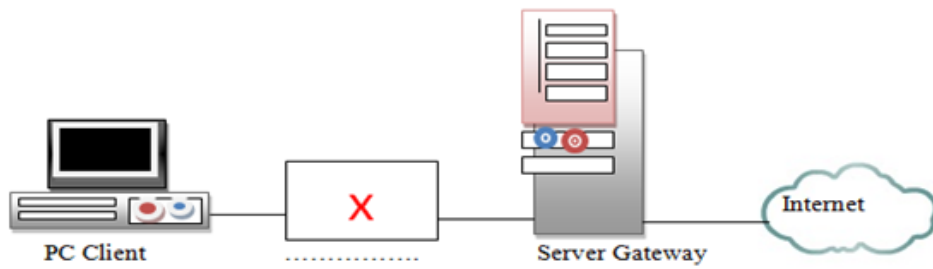
F. Soal Formatif, kunci jawaban dan rubrik

Soal Formatif

Link: <https://forms.gle/YWbkypPTw4KJmZSSA>

1. Perangkat jaringan yang berfungsi menghubungkan dua jaringan atau lebih sehingga data dapat dikirim dari satu jaringan ke jaringan yang lain adalah....
A. Router
B. Switch
C. Hub
D. Lan Card
E. Sound Card
2. Media transmisi kabel yang benar digunakan untuk menghubungkan dua komputer atau lebih untuk saling bertukar data adalah....
A. Kabel UTP, FTP, Coaxial, dan Fiber Optik
B. Kabel UTP, STP, Coaxial, dan Fiber Optik
C. Kabel UTP, SMTP, Coaxial, dan Fiber Optik
D. Kabel UTP, SIP, Coaxial, dan Fiber Optik
E. Kabel UTP, TCP, Coaxial, dan Fiber Optik
3. Jenis kabel ini digunakan sebagai kabel jaringan LAN yang umumnya mempunyai impedansi kurang lebih 100 Ohm. Kecepatan dan keluaran tranmisi kabel mencapai 10-100 Mbps dengan panjang kabel maksimal yang diizinkan yaitu 100 meter. Jenis kabel tersebut adalah....
A. *Unshielded Twister Pair*
B. *Coaxial*
C. Unshielded Twisted Pair
D. *Fiber Optic Cable*
E. *Unshoulded Twisted Pair*
4. Jenis kabel jaringan ini dapat beroperasi dengan kecepatan yang sangat tinggi dalam membawa informasi atau data. Kecepatan transfer data-nya dapat mencapai 1000 mbps.(mega byte per second). Jenis kabel tersebut adalah....
A. *Unshielded Twister Pair*
B. *Coaxial*
C. *Unshielded Twisted Pair*
D. Fiber Optic Cable
E. *Unshoulded Twisted Pair*
5. Perangkat jaringan ini dapat menghubungkan dua device secara nirkabel atau tanpa menggunakan media kabel. Dengan menggunakan perangkat jaringan ini dua komputer atau lebih dapat saling terhubung melalui jaringan wifi, tanpa harus menggunakan kabel jaringan. Perangkat ini disebut....
A. Lan Card
B. Bridge
C. Router
D. Repeater
E. Wireless card

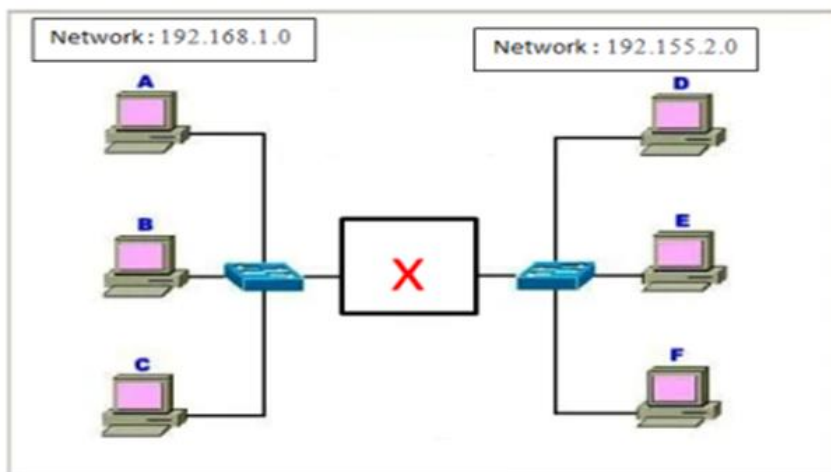
6.



Perangkat jaringan yang tepat yang harus dipasang yang bertanda (X) untuk menghubungkan 1 PC Client dan 1 Server gateway adalah...

- A. **Switch**
- B. Router
- C. Wireless
- D. Repeater
- E. Bridge

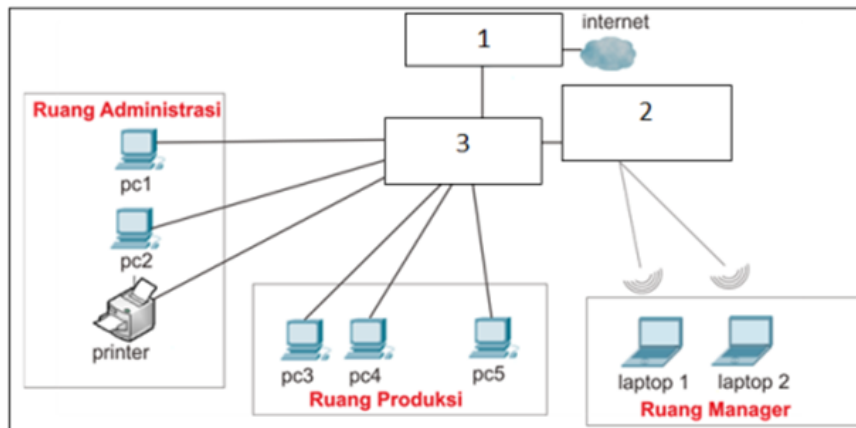
7



Perangkat jaringan yang tepat untuk menghubungkan 2 network yang berbeda di atas yang diberi tanda X adalah....

- A. Switch
- B. **Router**
- C. Wireless
- D. Repeater
- E. Bridge

8



Perangkat jaringan yang tepat dipasang pada nomor 1,2,3 pada gambar di atas adalah...

- A. Wireless, switch, router
 - B. Router, switch, wireless
 - C. Router, wireless, switch**
 - D. Modem, router, switch
 - E. Modem, switch, router
9. Perangkat lunak komputer yang mempunyai tugas serta tanggung jawab untuk melakukan suatu pengelolaan serta melakukan berbagai pengawasan terhadap perangkat keras yang terpasang pada komputer. Tugas dari perangkat lunak...
- A. Aplikasi Multimedia
 - B. Aplikasi Anti Virus
 - C. Aplikasi Ms.Office
 - D. Sistem Operasi**
 - E. Aplikasi Maintenance
10. Perangkat lunak ini sengaja diinstall untuk keperluan khusus perawatan komputer ini berfungsi untuk mengecek kondisi komputer dari dalam misalnya: untuk mencari file sampah dan menghapusnya atau sengaja dipasang untuk mencari bagian-bagian yang error dari aplikasi. Perangkat lunak tersebut disebut....
- A. Aplikasi Multimedia
 - B. Aplikasi Anti Virus
 - C. Aplikasi Ms.Office
 - D. Sistem Operasi
 - E. Aplikasi Maintenance**

KUNCI JAWABAN

- 1. A
- 2. B
- 3. C
- 4. D
- 5. E
- 6. A
- 7. B
- 8. C
- 9. D
- 10. E

RUBRIK PENILAIAN

NO SOAL	SKOR	NILAI
1	10	$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$
2	10	
3	10	
4	10	
5	10	
6	10	
7	10	
8	10	
9	10	
10	10	
JUMLAH	100	

G. Daftar Pustaka

[Analisis-kebutuhan-perangkat-lunak-server. http://ekomartantoh.net/artikel/2020/11/11/analisis-kebutuhan-perangkat-lunak-server/](http://ekomartantoh.net/artikel/2020/11/11/analisis-kebutuhan-perangkat-lunak-server/)

Jaringan Komputer-Pengenalan Dasar Tentang Berbagai Macam Jaringan
<https://youtu.be/9bBfjbY0IK8>

Jaringan-komputer. <https://www.jagoanhosting.com/blog/jaringan-komputer/>

kabel_cctv_cat5_cat6.jpg. http://cctvjogja.com/wp-content/uploads/2014/12/kabel_cctv_cat5_cat6.jpg

Kabel-fiber-optik.jpg. <http://www.mampoo.com/wp-content/uploads/2013/11/kabel-fiber-optik.jpg>

Membangun-perangkat-jaringan-komputer. <https://www.ilmupengetahuan.co.id/membangun-perangkat-jaringan-komputer/>

Mikrotik <http://www.balticnetworks.com/media/>

Mikrotik <https://www.mikrotik-store.eu/media/images/popup/RB960PGS.png>

NurRahmi.2020. Contoh Proses Komunikasi dalam Jaringan Komputer dengan packet tracert
<https://youtu.be/xCDpPFBZcmk>

NurRahmi.2020. *Perangkat komunikasi jaringan Komputer by Nur Rahmi Abdul Kadir*
<https://youtu.be/Z8izyx5TI2k>

[Pengertian.perangkat.lunak.jaringan.komputer.dan.jenis.jenisnya](https://www.komputerdia.com/2016/12/pengertian.perangkat.lunak.jaringan.komputer.dan.jenis.jenisnya.html)
<https://www.komputerdia.com/2016/12/pengertian.perangkat.lunak.jaringan.komputer.dan.jenis.jenisnya.html>

Pengertian-dan-jenis-perangkat-jaringan <https://www.mastekno.com/pengertian-dan-jenis-perangkat-jaringan/>

Perangkat Keras Jaringan Internet Dan Komputer <https://youtu.be/NfI7kgDo150>

Perangkat-jaringan-komputer <https://makinrajin.com/blog/perangkat-jaringan-komputer/>

Perangkat-jaringan-komputer-lengkap-beserta-fungsinya. <https://yodha.web.id/10-perangkat-jaringan->

[komputer-lengkap-beserta-fungsinya/](#)

[Perangkat-lunak-komputer. https://tipskomputer.net/perangkat-lunak-komputer/](https://tipskomputer.net/perangkat-lunak-komputer/)

Presentase Kelompok Proses komunikasi dalam jaringan komputer dan telepon
<https://youtu.be/MztcY7CwIPA>

Presentasi siswa Perangkat Jaringan Komputer <https://youtu.be/yYYRecxh9aE>

Routerboar. <https://www.newegg.ca/Product/Product.aspx?Item=N82E16833150152>

Routerboard. https://img.routerboard.com/mimg/1215_hi_res.png

Mengetahui,
Plt. Kepala UPT SMKN 7 Pangkep

Pangkep,
Guru Mata Pelajaran

Drs. Muh. Anas, M.Pd
NIP. 19631231 198803 1 174

Nur Rahmi Abdul Kadir, S.Kom.Gr., M.Pd
NIP. 19810527 201001 2 031