
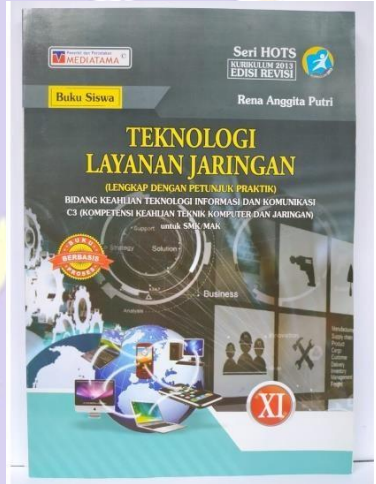





# LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Matriks Hasil Observasi Awal

Tabel Matriks Observasi dan Wawancara			
No	Sumber	Hasil	Dokumentasi
1	Wawancara dan observasi dengan guru mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan	<p>Dari hasil obsevasi dan wawancara didapatkan bahwa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru masih menggunakan metode ceramah</li> <li>2. Sumber belajar yang digunakan guru yaitu buku paket dan internet</li> <li>3. Sarana dan prasarana sudah bisa memfasilitasi semua kelas seperti lcd proyektor</li> <li>4. Kendala dalam pembelajaran kurangnya memanfaatkan media pembelajaran dan materi kadang harus di undur karena libur ataupun ada upacara keagamaan</li> </ol>	 

	Peserta didik	Dari hasil observasi dan wawancara didapat bahwa: 1. Pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran mendapat persentase 78% dikatakan setuju jika peserta didik belum	
--	---------------	---	--



## Lampiran 2 Hasil Wawancara dan Observasi Guru

### Lampiran 2 Hasil Wawancara Dan Observasi

PEDOMAN WAWANCARA ANALISIS KEBUTUHAN SUMBER  
BELAJAR PADA PENGEMBANGAN MEDIA *E-LEARNING* PADA  
MATA PELAJARAN TEKNOLOGI LAYANAN JARINGAN  
(GURU)

Nama : Ni Ketut Mertasih, S.T.,M.Pd.

NIP : 19690929 199203 2 010

Pertanyaan :

1. Pendekatan atau metode apa yang anda gunakan selama ini dalam proses pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan ?  
- Ceramah.  
- Online.  
- Pengisian.  
- Game.
2. Sumber belajar apa saja yang digunakan dalam proses pembelajaran Teknologi layanan jaringan?  
- Buku mata pelajaran.  
- Group MBMP
3. Berapa jumlah tenaga pendidik atau guru yang mengajar mata pelajaran Teknologi layanan jaringan?  
1 orang.
4. Sarana dan prasarana apa saja yang tersedia di sekolah untuk mendukung proses pembelajaran Teknologi layanan jaringan?  
- Laboratorium - Perangkat Smartphone siswa.  
- Komputer - Akses point di tiap kelas
5. Apakah alat dan media pembelajaran sudah mampu memfasilitasi semua siswa di kelas?  
- Sudah.
6. Adakah factor yang menjadi kendala didalam proses pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan?

Lampiran 2 Hasil Wawancara Dan Observasi

Tenaga teknis masih kurang.

7. Apakah ada E-learning yang digunakan oleh sekolah? Jika menggunakan, apakah E-learning yang dimanfaatkan untuk proses pembelajaran?

Tidak

8. Menurut anda, apakah perlu dikembangkan media pembelajaran E-learning untuk membantu proses pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan?

perlu sekali

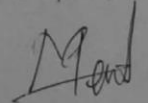
9. Konten apa saja yang diharapkan dari pengembangan media pembelajaran E-learning dalam membantu proses pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan?

materi presentasi, video, link, materi text book  
sobre pembelajaran dan tuis

10. Bagaimana respon anda terhadap pengembangan media pembelajaran E-learning dalam membantu proses pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan?

perlu di sosialisasikan lagi kesiswa dan guru  
mata pelajaran

Denpasar,



Nuri Ketut Mertasih, S.T., M.Pd  
NIP. 196909291992032010

Lampiran 3 Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

**KISI-KISI ANGKET PESERTA DIDIK**

No.	Aspek yang Dinilai	Komponen	No Soal
1.	Karakteristik Peserta Didik	a. Pemahaman siswa terhadap pembelajaran	2, 4
		b. Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran	1, 3, 5, 7, 8, 9, 11
		c. Motivasi siswa dalam pembelajaran	6, 10, 12
2.	Karakteristik Pembelajaran	a. Materi pembelajaran	13, 14
		b. Media pembelajaran	15, 16, 17
		c. Sarana pembelajaran	18, 19, 20



## SURAT PENGANTAR ANGKET

Kepada Yth.  
Siswa/i kelas XI TKJ 2  
SMK Negeri 1 Denpasar  
Di Tempat.

Dengan Hormat,

Dalam rangka penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat mencapai gelar strata 1 (S1) pada Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) Singaraja, Saya:

Nama : Putu Widhi Adnyani  
NIM : 1615051054  
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Bermaksud melakukan penelitian ilmiah untuk penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Konten *E-Learning* Berstrategi *Flipped Classroom* Pada Mata Pelajaran Teknologi Layanan Jaringan Kelas XI Di SMK Negeri 1 Denpasar”. Angket ini bertujuan untuk mendapatkan analisis kebutuhan terkait dengan pengembangan media pembelajaran pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan. Adapun komponen yang diperlukan yaitu karakteristik peserta didik dan karakteristik pembelajaran. Saya memohon kesediaan siswa/i kelas XI TKJ 2 SMK Negeri 1 Denpasar untuk mengisi kuesioner yang terlampir berikut ini. Semua pendapat yang telah di berikan tidak akan mempengaruhi hasil prestasi belajar Anda di kelas. Hal ini semata-mata untuk kepentingan ilmiah saja. Saya memohon kuesioner ini dapat diisi selengkap-lengkapnyanya secara jujur dan terbuka. Atas bantuan dan kerja sama siswa/i kelas XI TKJ 2 SMK Negeri 1 Denpasar, saya ucapkan terima kasih.

Hormat Saya,



Putu Widhi Adnyani  
NIM. 1615051054

## ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama :  
.....

No. Absen :  
.....

Kelas :  
.....

### I. Petunjuk

1. Bacalah setiap butir pertanyaan dengan cermat.
2. Isilah pertanyaan berikut dengan sebenar-benarnya sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Jawaban anda tidak akan mempengaruhi prestasi belajar anda di kelas.
4. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan keadaan atau pendapat anda, dengan cara memberikan tanda (√) pada salah satu jawaban yang telah disediakan dengan keterangan sebagai berikut :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

### II. Daftar Pernyataan

No	Pertanyaan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	KS	TS	STS
<b>Karakteristik Peserta Didik</b>						
1.	Saya senang belajar Teknologi Layanan Jaringan					



2.	Saya fasih dalam mengoperasikan komputer.					
3.	Saya senang jika belajar Teknologi Layanan Jaringan menggunakan komputer.					
4.	Saya memahami dengan baik pelajaran Teknologi Layanan Jaringan yang disampaikan oleh guru.					
5.	Saya terkadang bosan dengan media pembelajaran yang digunakan guru.					
6.	Saya ingin guru menggunakan media pembelajaran yang bervariasi.					
7.	Saya belajar dengan cara mencari materi tambahan yang sudah diajarkan oleh guru di internet.					
8.	Saya senang saat belajar terdapat gambar yang dapat menjelaskan materi pembelajaran.					
9.	Saya senang saat belajar terdapat video pembelajaran agar lebih mudah dipahami.					
10.	Saya membutuhkan sebuah forum diskusi untuk dapat bertanya dengan guru atau teman.					
11.	Saya senang dan tertarik jika pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan menggunakan media pembelajaran <i>E-Learning</i> .					
12.	Menurut saya pembelajaran <b>Teknologi Layanan Jaringan</b> dengan menggunakan media pembelajaran <i>E-Learning</i> dapat meningkatkan motivasi saya untuk belajar.					
<b>Karakteristik Pembelajaran</b>						
13.	Mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan susah dipahami jika dijelaskan dengan teori saja.					
14.	Mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan merupakan mata pelajaran yang susah dipahami.					

15.	Saat memberikan penjelasan materi Teknologi Layanan Jaringan guru menggunakan media <i>PowerPoint</i> .					
16.	Guru tidak pernah menampilkan media pembelajaran yang menarik dalam proses pembelajaran.					
17.	Guru menjelaskan materi dengan menggunakan LCD yang telah disediakan sekolah.					
18.	Sekolah menyediakan komputer yang memadai dalam proses pembelajaran.					
19.	Saya memiliki Komputer/Laptop/ <i>Smartphone</i> .					
20.	Menurut saya pembelajaran <b>Teknologi Layanan Jaringan</b> dengan menggunakan media pembelajaran <i>E-Learning</i> akan menjadi lebih menarik.					

Denpasar,  
Siswa

UNDIKSHA

Lampiran 4 Hasil Angket Peserta Didik

No	Daftar Pertanyaan	Responden																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1	Tampilan media pembelajaran e-learning dalam proses pembelajaran teknologi layanan jaringan sangat menarik	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	
2	Materi dalam media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan mudah dipahami	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	5	5	4	
3 (-)	Terdapat kesulitan dalam menggunakan media pembelajaran e-learning pada proses pembelajaran teknologi layanan jaringan	4	3	4	4	3	4	1	4	3	5	4	5	4	4	4	4	5	2	4	2	3	5	2	4	3	3	5	5	3	1	2	5	
4	Tahap pembelajaran pada media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan membuat saya lebih aktif dalam belajar	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	
5	Melalui media pembelajaran <i>e-learning</i> saya dapat menambah kemandirian dalam belajar	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	
6 (-)	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya merasa malas mengikuti pembelajaran	4	4	4	4	4	5	1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	1	4	4



7	Penggunaan media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan membuat saya merasa lebih antusias dalam belajar.	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	3	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4		
8	Penggunaan media pembelajaran e-learning membuat saya lebih termotivasi, karena materi yang disajikan sangat bervariasi.	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4		
9 (-)	Soal evaluasi yang terdapat pada media pembelajaran e-learning tidak berkaitan dengan materi pembelajaran.	5	5	3	5	5	5	2	4	5	4	5	4	5	5	3	4	4	5	3	3	5	4	5	4	5	3	5	4	5	1	2	4		
10	Saya senang memanfaatkan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan karena belajar dapat dilakukan dimana saja	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5
11 (-)	Saya tidak nyaman dalam belajar karena pemaparan materi pada media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan tidak terorganisir	5	3	3	5	4	4	1	4	4	4	4	5	4	5	5	3	4	4	5	3	3	4	4	4	4	3	2	4	4	4	3	5	4	4
12	Media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan sangat membantu saya dalam proses pembelajaran	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4



13 (-)	Tugas/ latihan yang disajikan dalam media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan mengurangi motivasi belajar	3	5	3	3	5	5	2	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	3	3	5	5	4	4	5	2	3	5	5	4	4	5
14 (-)	Saya merasa kurang senang dalam belajar teknologi layanan jaringan, karena membaca materi pada media pembelajaran e-learning	5	5	4	5	4	5	2	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4
15	Saya tertarik menggunakan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5
Jumlah skor per responden		68	62	62	68	64	71	47	66	64	66	73	66	68	68	62	62	66	61	62	60	64	66	63	61	62	51	63	66	62	61	57	66
Jumlah skor tertinggi x jumlah butir		75																															
Jumlah skor terendah ideal		15																															
Mi		45																															
Sdi		10																															
x		63.375																															
Kriteria		Sangat Praktis																															

**RUMUS**

- $45 + 1,5 * 10 \leq 63,25714286$
- $45 + 0,5 * 10 \leq 63,25714286 < 45 + 1,5 * 10$
- $45 - 0,5 * 10 \leq 63,25714286 < 45 + 0,5 * 10$
- $45 - 0,5 * 10 \leq 63,25714286 < 45 - 1,5 * 10$
- $63,25714286 < 45 - 1,5 * 10$

- Keterangan :**
- SS = 5
  - S = 4
  - KS = 3
  - TS = 2
  - STS = 1

**HASIL**

- 60 ≤ 63,25714286
- 50 ≤ 63,25714286 < 60
- 40 ≤ 63,25714286 < 50
- 40 ≤ 63,25714286 < 30
- 63,25714286 < 30




SILABUS MATA PELAJARAN KOMUNIKASI DATA (PAKET KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN)

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI 1 DENPASAR Kelas/Semester  
XI

Kompetensi Inti :

KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI-2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI-3 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1	Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya					
1.2	Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.3 berbagai sumber energi di alam Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari					
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi  2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan					
3.1 Memahami ragam aplikasi komunikasi data 4.1 Menyajikan	<b>Keragaman Komunikasi:</b> • Komunikasi Audio	<b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang keragaman komunikasi	<b>Tugas</b> Menyelesaikan makalah tentang keragaman	8 JP	IT Essential, Cisco

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
karakteristik ragam aplikasi komunikasi data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikasi Video</li> <li>• Komunikasi AudioVideo</li> <li>• Komunikasi Data</li> </ul>	<p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang keragaman komunikasi</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat bagan komunikasi</li> <li>• Membuat bagan tiap tipe komunikasi</li> <li>• Mengeksplorasi kekhasan tipe komunikasi</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Mengelompokkan bagian-bagian komponen komunikasi</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil analisis keragaman komunikasi dan kekhasannya</p>	komunikasi  <b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumberlain  <b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar  <b>Tes</b> Pilihan Ganda Essayn		
3.2 Menganalisis berbagai standar komunikasi data 4.2 Menyajikan berbagai standar komunikasi data	<p><b>Standar Komunikasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standar Organisasi</li> <li>• OSI</li> <li>• Internet Standar</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang standar komunikasi</p> <p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang standar komunikasi</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan makalah tentang standar komunikasi</p> <p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam</p>	8 JP	IT Essential, Cisco



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplrasikan standarkomunikasi</li> <li>• Mengeksplorasi standar komunikasi di OSI</li> <li>• Mengeksplorasi standar komunikasi diinternet</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Menganalisis standar komunikasi di organisasi, OSI dan internet</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil analisis standar komunikasi di organisasi, OSI dan internet</p>	<p>diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain</p> <p><b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		
<p>3.3 Menganalisis proses komunikasi data dalam jaringan</p> <p>4.3 Menyajikan hasil analisis proses komunikasi data dalam jaringan</p>	<p><b>Proses Komunikasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunikasi pada jaringan komputer dan telepon</li> <li>• Perangkat komunikasi pada jaringan komputer dan telepon</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang proses komunikasi pada jaringan komputer dan telepon</p> <p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang proses komunikasi pada jaringan komputer dan telepon</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan makalah tentang proses komunikasi</p> <p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain</p>	8 JP	CCNA Discovery 1 Packet Tracer

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi proses komunikasi pada jaringan telepon</li> <li>• Mengeksplorasi proses komunikasi pada jaringan komputer</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Menganalisis proses komunikasi di jaringan komputer dan telepon</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil analisis proses komunikasi</p>	<p><b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		
<p>3.4 Memahami aspek- aspek teknologi komunikasi data dan suara</p> <p>4.4 Menalar aspek-aspek teknologi komunikasi data dan suara</p>	<p><b>Teknologi Komunikasi Data dan Suara:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologi Komunikasi Data</li> <li>• Teknologi Komunikasi Suara</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang teknologi komunikasi pada jaringan komputer, telepon, perangkat bergerak</p> <p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang teknologi komunikasi pada jaringan komputer, telepon, perangkat bergerak</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan laporan tentang teknologi komunikasi dan suara</p> <p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain</p>	8 JP	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi perangkat dan teknologi komunikasi pada komputer</li> <li>• Mengeksplorasi perangkat dan teknologi komunikasi pada telepon</li> <li>• Mengeksplorasi perangkat dan teknologi komunikasi pada perangkat bergerak</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Menganalisis perangkat dan teknologi yang digunakan dalam komunikasi data dan suara</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil analisis aspek komunikasi data dan suara</p>	<p><b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		
<p>3.5 Menganalisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan</p> <p>4.5 Menyajikan hasil analisis kebutuhan telekomunikasi dalam</p>	<p><b>Analisis Kebutuhan Telekomunikasi</b></p> <p>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis dan peninjauan lapangan</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang hal-hal yang dibutuhkan untuk membangun telekomunikasi dalam jaringan</p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan laporan tentang kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan</p>	8 JP	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
jaringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis kebutuhan sumber daya dalam telekomunikasi</li> <li>• Analisis kebutuhan perangkat dalam telekomunikasi</li> </ul>	<p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang dibutuhkan untuk membangun telekomunikasi dalam jaringan</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi kebutuhan sumber daya untuk membangun telekomunikasi dalam jaringan</li> <li>• Mengeksplorasi perangkat untuk membangun telekomunikasi dalam jaringan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Menganalisis perangkat dan teknologi yang digunakan dalam jaringan</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil analisis kebutuhan telekomunikasi dalam jaringan</p>	<p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain</p> <p><b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		
3.6	Menganalisis	<b>Mengamati</b>	<b>Tugas</b>	8 JP	www.debian.org,

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>4.6</p> <p>kebutuhan beban / bandwidth jaringan</p> <p>Menyajikan hasil analisis kebutuhan beban / bandwidth jaringan</p>	<p><b>Kebutuhan Bandwidth:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian bandwidth, throughtput</li> <li>• Kebutuhan bandwidth dalam jaringan</li> <li>• Keragaman kebutuhan bandwidth sesuai kebutuhan</li> </ul>	<p>Tayangan / gambar tentang pengertian bandwidth</p> <p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang bandwidth dan hal-hal yang terkait</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi kebutuhan sumber daya untuk membangun jaringan</li> <li>• Mengeksplorasi kebutuhan jalur data dalam jaringan</li> <li>• Mengeksplorasi kebutuhan bandwidth</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Menganalisis kebutuhan bandwidth dalam jaringan</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil analisis kebutuhan bandwidth dalam jaringan</p>	<p>Menyelesaikan laporan tentang kebutuhan bandwidth dalam jaringan</p> <p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain</p> <p><b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		<p>aplikasi smoke</p>
<p>3.7</p> <p>Memahami konsep kerja protokoler server softswitch</p>	<p><b>Server VoIP Softswitch :</b></p>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang VoIP dan</p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan laporan tentang</p>	<p>8 JP</p>	<p>www.solution4voip.com</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.7 Menalar konsep kerja protokoler server softswitch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian VoIP</li> <li>• Kebutuhan perangkat VoIP</li> <li>• Konsep kerja server Softswitch</li> </ul>	<p>perangkat yang dibutuhkan</p> <p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang VoIP dan perangkat yang dibutuhkan</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi konsep dan proses kerjaVoIP</li> <li>• Mengeksplorasi kebutuhan komunikasi menggunakanVoIP</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Menganalisis konsep komunikasi menggunakan VoIP</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil analisis penggunaan VoIP</p>	<p>kebutuhan penggunaan VoIP</p> <p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain</p> <p><b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		
3.8 Memahami diagram rangkaian operasi komunikasiVoIP 4.8 Menalar diagram rangkaian operasi komunikasiVoIP	<p><b>Diagram Komunikasi VoIP :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DiagramVoIP</li> <li>• Proses kerja dalam komponen diagramVoIP</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang diagram VoIP dan proses kerja dalam tiapblok</p> <p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang</p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan laporan tentang diagram rangkaian operasi VoIP</p> <p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas</p>	8 JP	www.solution4voip.com

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>diagram VoIP dan perangkat yang dibutuhkan</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi konsep dan proses kerja VoIP setiap blok</li> <li>• Mengeksplorasi kebutuhan tiap blok komunikasi menggunakan VoIP</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Menganalisis proses setiap blok komunikasi menggunakan VoIP</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil analisis blok komunikasi menggunakan VoIP</p>	<p>siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain</p> <p><b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		
<p>3.9 Memahami bagan dan konsep kerja server softswitch berkaitan dengan PBX</p> <p>4.9 Menyajikan bagan dan konsep kerja server softswitch berkaitan dengan PBX</p>	<p><b>Bagan dan Konsep Kerja PBX pada server Softswitch :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian PBX</li> <li>• Proses kerja PBX server Softswitch</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang diagram VoIP dan bagian komunikasi PBX</p> <p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang diagram VoIP dan bagian komunikasi</p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan laporan tentang diagram rangkaian operasi PBX pada server Softswitch</p> <p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara</p>	12 JP	www.speedflow.com

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>PBX</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi konsep dan proses kerjaVoIP bagian komunikasiPBX</li> <li>• Mengeksplorasi kebutuhan bagian komunikasi PBX pada server Softswitch</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Menganalisis proses setiap blok komunikasi PBX menggunakanVoIP</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil analisis blok komunikasi PBX menggunakanVoIP</p>	<p>individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain</p> <p><b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		
<p>3.10 Menjelaskan konfigurasi ekstensi dan dial plan server softswitch</p> <p>4.10 Menerapkan konfigurasi ekstensi dan dial plan server softswitch</p>	<p><b>Konfigurasi Ekstensi dan Dial Plan pada server Softswitch :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian ekstensi dan dial plan pada serverVoIP</li> <li>• Konfigurasi ekstensidan dial plan pada</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang ekstensi dan dial plan pada server softswitch</p> <p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang diagram VoIP dan bagian komunikasi menggunakan ekstensi</p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan laporan tentang diagram rangkaian operasi ekstensi dan dial plan pada server softswitch</p> <p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara</p>	12 JP	www.speedflow.com



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	server softswitch	<p>dan dial plan</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengeksplorasi konsep dan proses kerjaVoIP bagian komunikasi menggunakan ekstensi dan dial plan</li> <li>Mengeksplorasi kebutuhan bagian komunikasi ekstensi dan dial plan pada serverSoftswitch</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Menganalisis proses setiap blok komunikasi ekstensi dan dial plan menggunakan server softswitch</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil analisis blok komunikasi ekstensi dan dial plan menggunakan server softswitch</p>	<p>individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain</p> <p><b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		
3.11	Memahami prosedur instalasi server softswitch berbasis session initialprotocol (SIP)	<b>Prosedur Instalasi Server Softswitch berbasis SIP :</b>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang SIP dan instalasi server Softwith berbasis SIP</p> <p><b>Tugas</b> Menyelesaikan laporan tentang diagram instalasi server softswitch</p>	12 JP	www.speedflow.com

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.11 Menyajikan hasil instalasi server softswitch berbasis session initial protocol (SIP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian SIP</li> <li>Instalasi server softswitch berbasis SIP</li> </ul>	<p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang SIP dan instalasi server Softswitch berbasis SIP</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengeksplorasi konsep dan proses Session Initial Protocol (SIP)</li> <li>Mengeksplorasi instalasi server softswitch berbasis Session Initial Protocol (SIP)</li> </ul> <p><b>Mengasosiasia</b> Menganalisis instalasi server softswitch berbasis Session Initial Protocol (SIP)</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil instalasi server softswitch berbasis Session Initial Protocol (SIP)</p>	<p>berbasis Session Initial Protocol (SIP)</p> <p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain</p> <p><b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		
3.12 Memahami konfigurasi ekstensi dan dial plan server softswitch 4.12 Memahami	<p><b>Konfigurasi Ekstensi dan dial-plan Server Softswitch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konfigurasi</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang ekstensi dan dial-plan pada server Softswitch</p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan laporan tentang konfigurasi ekstensi dan dial-</p>	12 JP	www.speedflow.com

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
konfigurasi ekstensi dan dial plan server softswitch	ekstensi server softswitch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurasi dial-plan server softswitch</li> </ul>	<p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang ekstensi dan dial-plan pada serverSoftswith</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi konsep dan langkah konfigurasi ekstensi pada server Softswitch</li> <li>• Mengeksplorasi konsep dan langkah konfigurasi dial-plan pada server Softswitch</li> </ul> <p><b>Mengasosiasia</b> Menganalisis langkah konfigurasi ekstensi dan dial-plan pada serverSoftswitch</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil konfigurasi ekstensi dan dial-plan pada serverSoftswitch</p>	plan pada server Softswitch <p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain</p> <p><b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		
3.13 Memahami fungsi firewall pada jaringan VoIP 4.13 Menalarfungsi firewall pada jaringan VoIP	<p><b>Fungsi Firewall pada jaringan VoIP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungsifirewall pada jaringan komputer</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang fungsi firewall pada jaringan komputer dan jaringan VoIP</p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan laporan fungsi firewall pada jaringan komputer dan jaringan VoIP</p>	8 JP	www.speedflow.com

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fungsi firewall pada jaringan VoIP</li> </ul>	<p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang fungsi firewall pada jaringan komputer dan jaringan VoIP</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengeksplorasi konsep firewall pada jaringan komputer</li> <li>Mengeksplorasi konsep firewall pada jaringan VoIP</li> </ul> <p><b>Mengasosiasia</b> Menganalisis konsep firewall pada jaringan komputer dan jaringan VoIP</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil konfigurasi ekstensi dan dial-plan pada server Softswitch</p>	<p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain</p> <p><b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		
<p>3.14 Memahami prinsip kerja subscriber internet telepon</p> <p>4.14 Menalar prinsip kerja subscriber internet telepon</p>	<p><b>Prinsip kerja subscriber internet telepon</b></p> <p>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian subscriber</li> <li>Prinsip kerja subscriber pada internet</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang subscriber pada internet telepon</p> <p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang subscriber pada</p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan laporan prinsip kerja subscriber pada internet telepon</p> <p><b>Observasi</b> Mengamati</p>	12	www.speedflow.com

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	telepon	internet  <b>Mengeksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi konsep subscriber</li> <li>• Mengeksplorasi konsep subscriber pada internet telepon</li> </ul> <b>Mengasosiasia</b> Menganalisis konsep subscriber pada internet telepon  <b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan konsep subscriber pada internet telepon	kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain  <b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar  <b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay		
3.15 Memahami konfigurasi pada subscriber internet telepon  4.15 Menyajikan hasil instalasi dan konfigurasi pada subscriber internet telepon	<b>Konfigurasi pada subscriber internet telepon</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalasi subscriber secara umum internet telepon</li> <li>• Konfigurasi subscriber pada internet telepon</li> </ul>	<b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang instalasi dan konfigurasi subscriber internet telepon  <b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang instalasi dan konfigurasi subscriber internet telepon  <b>Mengeksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi instalasi subscriber jaringan telepon</li> </ul>	<b>Tugas</b> Menyelesaikan laporan tentang diagram instalasi dan konfigurasi subscriber internet telepon  <b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain	12 JP	www.speedflow.com

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi konfigurasi subscriber jaringan telepon</li> </ul> <p><b>Mengasosiasia</b> Menganalisis instalasi dan konfigurasi subscriber internet)</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil instalasi dan konfigurasi subscriber internet telepon</p>	<p><b>Portopolio</b> Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		
3.16 Memahami prosedur pengamatan kerja system komunikasi VoIP	<p><b>Prosedur Pengamatan Kerja :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosedur pengamatan kerja sistem telekomunikasi</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Tayangan / gambar tentang prosedur pengamatan kerja sistem telekomunikasi menggunakan VoIP</p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan laporan tentang prosedur pengamatan kerja sistem telekomunikasi menggunakan VoIP</p>	8	www.speedflow.com
4.16 Menyajikan hasil analisa prosedur prosedur pengamatan kerja system komunikasi VoIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosedur pengamatan kerja telekomunikasi menggunakan VoIP</li> </ul>	<p><b>Menanya</b> Mengajukan pertanyaan tentang prosedur pengamatan kerja sistem telekomunikasi menggunakan</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi prosedur pengamatan kerja sistem telekomunikasi</li> </ul>	<p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau sumber lain</p> <p><b>Portopolio</b> Membuat laporan</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>prosedur pengamatan kerja sistem telekomunikasi menggunakan VoIP</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b> Menganalisis prosedur pengamatan kerja sistem telekomunikasi menggunakan VoIP</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan prosedur pengamatan kerja sistem telekomunikasi menggunakan VoIP</p>	<p>dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b> Pilihan Ganda Essay</p>		

## Lampiran 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran



PEMERINTAH KOTA DENPASAR  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 DENPASAR



**TEKNOLOGI DAN REKAYASA, TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

Jl. Hos.Cokroaminoto No. 84 Kodepos 80116 Telp. (0361) 422401, Fax. (0361) 425603  
Website : [www.smkn1dps.sch.id](http://www.smkn1dps.sch.id), Mailto : [contact@smkn1dps.sch.id](mailto:contact@smkn1dps.sch.id)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Denpasar  
Kelas/Semester : XI /ganjil  
Mata Pelajaran : Komunikasi Data  
Materi Pokok : Teknologi Komunikasi Data dan Suara  
Pertemuan ke : 6,7  
Alokasi Waktu : 8 jp (8 x 45menit)

**A. Kompetensi Inti**

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

**KD:**

- 1.1. Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya
- 1.2. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi dalam
- 2.1 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan



- 3.4 Memahami aspek-aspek teknologi komunikasi data dan suara
- 4.4. Menalar aspek-aspek teknologi komunikasi data dan suara

**Indikator:**

1. Menjabarkan teknologi komunikasi data
2. Menjabarkan teknologi komunikasi suara
3. Menemukan kekurangan dan kelebihan teknologi komunikasi data dibandingkan dengan teknologi komunikasi suara
4. Menganalisis perkembangan teknologi komunikasi data.
5. Menganalisis perkembangan teknologi komunikasi suara.

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui kajian referensi dan diskusi peserta didik mampu menjabarkan teknologi komunikasi data dengan santun dan bertanggung jawab
2. Melalui kajian referensi dan diskusi peserta didik mampu menerangkan teknologi komunikasi suara dengan santun dan bertanggung jawab
3. Melalui kajian referensi dan diskusi peserta didik mampu menemukan kekurangan dan kelebihan teknologi komunikasi data dibandingkan dengan teknologi komunikasi suara dengan santun dan bertanggung jawab
4. Melalui kajian referensi dan diskusi peserta didik mampu menganalisis perkembangan teknologi komunikasi data dengan disiplin dan jujur
5. Melalui kajian referensi dan diskusi peserta didik mampu menganalisis perkembangan teknologi komunikasi suara dengan disiplin dan jujur

**D. Materi Pembelajaran**

**Teknologi Komunikasi Data dan Suara:**

- Teknologi Komunikasi Data
- Teknologi Komunikasi Suara

**E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Saintifik  
Menggunakan teknik 5 M. Mengamati, Menanya, Mengasosiasi/Menghubungkan, Menalar, Mengkomunikasikan
2. Model Pembelajaran : *Inquiry Learning*
3. Metode Pembelajaran :
  - Demonstrasi Video
  - Brainstorming,
  - Diskusi

## F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>a. Motivasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membiasakan hidup sehat dengan mengkondisikan kebersihan kelas sebelum pembelajaran dimulai.</li> <li>2. Siswa memberikan salam dan dilanjutkan dengan berdoa sebelum pelajaran dimulai sebagai salah satu aplikasi dari sikap menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.</li> <li>3. Guru membuka pelajaran dengan memeriksa kehadiran siswa</li> </ol> <p>b. Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanya jawab siswa dengan guru tentang materi teknologi komunikasi data dan suara.</li> <li>2. Siswa menerima informasi tentang kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran yang akan di capai.</li> </ol>	20 menit
	<p><b>Orientasi masalah (mengamati,menanya)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menayangkan gambar dan video terkait teknologi komunikasi data dan komunikasi suara</li> <li>2. Siswa mengamati video dan gambar yang disajikan.</li> <li>3. Guru memberikan sumber belajar berupa modul mengenai teknologi komunikasi data dan komunikasi suara</li> </ol> <p><b>Pengumpulan data dan verifikasi (Menanya, Mengumpulkan Informasi)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan permasalahan terkait teknologi komunikasi data dan suara yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagaimana perkembangan teknologi komunikasi data dari masa kemasa</li> <li>- Bagaimana perkembangan teknologi komunikasi suara dari masa kemasa</li> </ul> </li> <li>2. Guru menugaskan siswa untuk mengumpulkan solusi permasalahan dalam bentuk laporan softcopy dan</li> </ol>	140 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>presentasi power point</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru membentuk kelompoksiswa</li> <li>4. Siswa terbagi dalam beberapa kelompok</li> <li>5. Siswa secara berkelompok mengumpulkan informasi terkait permasalahan.</li> <li>6. Guru membimbing siswa mengumpulkan informasi terkait permasalahan yangdiberikan.</li> </ol> <p><b>Pengumpulan data melalui eksperimen (Mengumpulkan Informasi)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siwa secara berkelompok melakukan diskusi untuk menguji hipotesis atau teori yang sudah diketahuisebelumnya</li> <li>2. Guru membimbing siswa untuk mendapatkan informasi melaluidiskusi</li> </ol> <p><b>Pengorganisasian dan formulasi eksplanasi (Menalar)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa secara berkelompok membuat laporan terkait hasil diskusi yang dilakukan.</li> <li>2. Guru melakukan pemantauan terhadap siswa.</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginstruksikan siswa agar mengumpulkan laporan kelompok dan powerpoint yang sudah dibuat</li> <li>2. Siswa mengumpulkan hasil pekerjaanmereka</li> <li>3. Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilaksanakan minggu depan yaitu mempresentasikan hasil pekerjaanmereka</li> <li>4. Pembelajaran diakhiri dengan salampenutup</li> </ol>	20 menit

#### Pertemuan ke7

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Motivasi               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membiasakan hidup sehat dengan mengkondisikan kebersihan kelas sebelum pembelajarandimulai.</li> <li>2. Siswa memberikan salam dan dilanjutkan dengan berdoa sebelum pelajaran dimulai sebagai salahsatu</li> </ol> </li> </ol>	20 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>aplikasi dari sikap menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru membuka pelajaran dengan memeriksa kehadiran siswa</li> </ol> <p>b. Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menanyakan tentang kesiapan siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka minggualalu.</li> <li>2. Siswa (berkelompok) mempersiapkan diri untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka minggualalu.</li> </ol>	
	<p><b>Analisis proses inkuiri (Mengkomunikasikan)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka secara bergiliran di depan kelas.</li> <li>2. Kelompok yang tidak ikut presentasi bisa mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang sedang presentasi sehingga pemahaman mereka terhadap materi menjadi lebih mendalam.</li> <li>3. Guru memantau dan ikut memandu jalannya presentasi serta memberikan umpan balik kepada siswa terkait hasil laporan dan presentasi yang sudah mereka lakukan.</li> <li>4. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang sudah dibahas.</li> </ol> <p><b>Tes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginformasikan bahwa saat ini akan dilakukan tes tertulis dan meminta siswa untuk menyiapkan selembar kertas.</li> <li>2. Siswa menyiapkan kertas.</li> <li>3. Guru menulis soal tes di papan tulis.</li> <li>4. Siswa menjawab soal yang diberikan guru dalam selembar kertas.</li> <li>5. Siswa yang sudah selesai menjawab soal, mengumpulkan hasil pekerjaan mereka.</li> </ol>	145 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa jawaban akan dikoreksi guru di rumah dan hasilnya akan dibagikan minggu depan. Bagi siswa yang nilainya dibawah KKM akan diadakan remidi minggu depan.</li> <li>2. Guru menyampaikan materi yang akan</li> </ol>	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	dipelajari pada pertemuan berikutnya 3. Siswa menyimak informasi mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya 4. Pembelajaran diakhiri dengan salampenutup	

### G. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alat/Bahan/Media Pembelajaran :

- Modul
- Video Komunikasi data
- Komputer/laptop
- Job sheet

2. Sumber Pembelajaran :

- Internet
- Handout/Modul

### H. Penilaian Hasil Belajar

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Disiplin b. Jujur c. Santun d. Tanggung Jawab	Observasi kinerja dengan Rubric	Selama pembelajaran
2.	Pengetahuan <b>Teknologi Komunikasi Data dan Suara:</b> • Teknologi Komunikasi Data • Teknologi Komunikasi Suara	Quiz	20 menit
3.	Keterampilan a. Diskusi kelompok b. Pelaporan	Observasi dengan rubrik penilaian keterampilan	Selama pembelajaran

### I. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

#### LEMBAR PENILAIAN OBSERVASI ASPEK SIKAP

No	Nama Siswa	Disiplin (1-4)				Jujur (1-4)				Santun (1-4)				Tanggung Jawab (1-4)				Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	I Nyoman Agus																	

	Ginarsa																		
2	A.A Bayu Iswara									3								3	

### Indikator Penilaian Sikap

#### RUBRIK PENSKORAN

##### 1. Aspek : Disiplin

No.	Indikator Disiplin	Penilaian Disiplin
1.	Tertib mengikuti instruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 2 jika 2 indikator konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 3 jika 3 indikator konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 4 jika 4 indikator konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> </ul>
2.	Mengerjakan tugas tepat waktu	
3.	Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta	
4.	Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif	

##### 2. Aspek : Jujur

No.	Indikator Jujur	Penilaian Jujur
1.	Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 2 jika 2 indikator konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 3 jika 3 indikator konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 4 jika 4 indikator konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> </ul>
2.	Tidak menutupi kesalahan yang terjadi	
3.	Tidak menyontek atau melihat data/pekerjaan orang Lain	
4.	Mencantumkan sumber belajar yang dikutip/dipelajari	

##### 3. Aspek : Santun

No.	Indikator Santun	Penilaian Santun
1.	Berinteraksi dengan teman secara ramah	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 2 jika 2 indikator konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 3 jika 3 indikator konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 4 jika 4 indikator konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> </ul>
2.	Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan	
3.	Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat	

4.	Berperilaku sopan	
----	-------------------	--

#### 4. Aspek : Tanggungjawab

No.	Indikator Tanggung jawab	Penilaian Tanggung jawab
1.	Melaksanakan tugas individu dengan baik	– Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan pesertadidik – Skor 2 jika 2 indikator kosisten ditunjukkan pesertadidik – Skor 3 jika 3 indikator kosisten ditunjukkan pesertadidik – Skor 4 jika 4 indikator konsisten ditunjukkan pesertadidik
2.	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	
3.	Mengembalikan barang yang Dipinjam	
4.	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

TABEL PREDIKAT NILAI

NO	MODUL	PREDIKAT
1	4,00	SANGAT BAIK (SB)
2	3,00	BAIK (B)
3	2,00	CUKUP (C)
4	1,00	KURANG (K)

#### KISI-KISI SOAL ASPEK PENGETAHUAN

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Nomor Soal
1	3.4.Memahami aspek-aspek teknologi komunikasi data dan suara	<b>Teknologi Komunikasi Data dan Suara:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologi Komunikasi Data</li> <li>• Teknologi Komunikasi Suara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjabarkan teknologi komunikasidata</li> <li>• Menjabarkan teknologi komunikasisuara</li> <li>• Menemukan kekurangan dan kelebihan teknologi komunikasi data dibandingkan dengan teknologikomunikasi suara</li> </ul>	1, 2 3, 4 5

## Materi

**Komunikasi data** adalah proses pengiriman dan penerimaan data/informasi dari dua atau lebih alat (bahasa Inggris: device) (seperti komputer/ laptop / telepon genggam/ printer / dan alat komunikasi lain) yang terhubung dalam sebuah jaringan. Baik lokal maupun yang luas, seperti internet. Pada dasarnya komunikasi data merupakan proses pengiriman informasi di antara dua titik menggunakan kode biner melewati saluran transmisi dan peralatan *switching*, bisa antara komputer dan komputer, komputer dengan terminal, atau komputer dengan peralatan, atau peralatan dengan peralatan.

Teknologi komunikasi data adalah teknologi yang memungkinkan perpindahan data digital dari suatu tempat ke tempat lainnya, dimana teknologi ini ada ketika munculnya jaringan internet.

Contoh teknologi komunikasi data :

- a. Dial up adalah teknologi yang menggunakan sambungan kabel telepon sebagai jaringan penghubung antara pengguna (users) dengan Penyedia Layanan Internet atau ISP (Internet Service Provider). Kecepatan download maksimum yang dapat diperoleh untuk teknologi dial up adalah 18Kbps.
- b. ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) adalah teknologi akses Internet menggunakan kabel tembaga, sering disebut juga sebagai teknologi suntikan atau (Injection Technology) yang membantu kabel telepon biasa dalam menghantarkan data yang tadinya hanya dalam kecepatan rendah menjadi lebih cepat dan dalam jumlah besar. Dikatakan asimetris karena arus data yang dikirim dan diterima tidak sama. Kecepatan download maksimum yang dapat diperoleh untuk teknologi ADSL adalah 9Mbps.

Teknologi komunikasi suara adalah teknologi yang memungkinkan perpindahan suara / sinyal suara dari suatu tempat ke tempatlainnya.

Contoh teknologi komunikasi suara :

- a. GSM (*Global System for Mobile Communications*) merupakan teknologi digital yang bekerja dengan mengirimkan paket data berdasarkan waktu, atau yang lebih dikenal dengan istilah *timeslot*.
- b. CDMA (*Code Division Multiple Access*) teknologi komunikasi suara yang menggunakan kode-kode tertentu yang unik untuk mengatur setiap panggilan yang berlangsung.



- Kekurangan teknologi komunikasi data dibandingkan teknologi komunikasi suara yaitu pada teknologi komunikasi data adanya kemungkinan perpindahan virus komputer pada saat terjadi perpindahan data dalam jaringan.
- Kelebihan teknologi komunikasi data dibandingkan teknologi komunikasi suara yaitu teknologi komunikasi data saat ini memungkinkan terjadinya perpindahan suara, seperti teknologi VoIP, namun teknologi komunikasi suara belum bisa mentransfer data yang kompleks seperti teknologi komunikasi data.

### Lembar Tugas Siswa

1. Jabarkan mengenai pengertian teknologi komunikasi data!
2. Berikan 2 contoh dan penjelasannya dari teknologi komunikasi data!
3. Jabarkan mengenai pengertian teknologi komunikasi suara!
4. Berikan 2 contoh dan penjelasannya dari teknologi komunikasi suara!
5. Temukan kekurangan dan kelebihan teknologi komunikasi data dibandingkan dengan teknologi komunikasi suara!

### Kunci Jawaban:

1. Teknologi komunikasi data adalah teknologi yang memungkinkan perpindahan data digital dari suatu tempat ke tempat lainnya, dimana teknologi ini ada ketika munculnya jaringan internet.
2. Contoh teknologi komunikasi data:
  - e. Dial up adalah teknologi yang menggunakan sambungan kabel telepon sebagai jaringan penghubung antara pengguna (users) dengan Penyedia Layanan Internet atau ISP (Internet Service Provider). Kecepatan download maksimum yang dapat diperoleh untuk teknologi dial up adalah 18Kbps.
  - f. ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) adalah teknologi akses Internet menggunakan kabel tembaga, sering disebut juga sebagai teknologi suntikan atau (Injection Technology) yang membantu kabel telepon biasa dalam menghantarkan data yang tadinya hanya dalam kecepatan rendah menjadi lebih cepat dan dalam jumlah besar. Dikatakan asimetris karena arus data yang dikirim dan diterima tidak sama. Kecepatan download maksimum yang dapat diperoleh untuk teknologi ADSL adalah 9Mbps.
3. Teknologi komunikasi suara adalah teknologi yang memungkinkan perpindahan suara / sinyal suara dari suatu tempat ke tempat lainnya.
4. Contoh teknologi komunikasi suara:
  - c. GSM (*Global System for Mobile Communications*) merupakan teknologi digital

yang bekerja dengan mengirimkan paket data berdasarkan waktu, atau yang lebih dikenal dengan istilah *timeslot*.

- d. CDMA (*Code Division Multiple Access*) teknologi komunikasi suara yang menggunakan kode-kode tertentu yang unik untuk mengatur setiap panggilan yang berlangsung.

- 5. Kekurangan teknologi komunikasi data dibandingkan teknologi komunikasi suara yaitu pada teknologi komunikasi data adanya kemungkinan perpindahan virus komputer pada saat terjadi perpindahan data dalam jaringan.

Kelebihan teknologi komunikasi data dibandingkan teknologi komunikasi suara yaitu teknologi komunikasi data saat ini memungkinkan terjadinya perpindahan suara, seperti teknologi VoIP, namun teknologi komunikasi suara belum bisa mentransfer data yang kompleks seperti teknologi komunikasi data.

**Rubrik Penilaian**

**Soal Essay**

No Soal	Indikator	Skor
1 (Bobot 20)	a. Mampu menjabarkan mengenai pengertian teknologi komunikasi data dengan lengkap dan benar	4
	b. Mampu menjabarkan mengenai pengertian teknologi komunikasi data hanya sebagian dengan lengkap dan benar	3
	c. Mampu menjabarkan mengenai pengertian teknologi komunikasi data hanya sebagian dengan kurang lengkap dan tidak benar	2
	d. Tidak mampu menjabarkan mengenai pengertian teknologi komunikasi data	1
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>
2 (Bobot 20)	a. Mampu memberikan 2 contoh dan menjelaskan dari teknologi komunikasi data dengan lengkap dan benar	4
	b. Mampu memberikan 2 contoh dan menjelaskan dari teknologi komunikasi data dengan lengkap dan kurang benar	3
	c. Mampu memberikan 2 contoh dan menjelaskan dari teknologi komunikasi data dengan kurang lengkap dan	2

	kurang benar d. Tidak mampu memberikan 2 contoh dan menjelaskan dari teknologi komunikasi data	1
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>

3 (Bobot 20)	a. Mampu menjabarkan mengenai pengertian teknologi komunikasi suara dengan lengkap dan benar	4
	b. Mampu menjabarkan mengenai pengertian teknologi komunikasi suara dengan lengkap dan kurang benar	3
	c. Mampu menjabarkan mengenai pengertian teknologi komunikasi suara dengan kurang lengkap dan kurang benar	2
	d. Tidak mampu menjabarkan mengenai pengertian teknologi komunikasi suara	1
	<b>Skor Maksimal</b>	
4 (Bobot 20)	a. Mampu memberikan 2 contoh dan menjelaskan dari teknologi komunikasi suara dengan lengkap dan benar	4
	b. Mampu memberikan 2 contoh dan menjelaskan dari teknologi komunikasi suara dengan lengkap dan kurang benar	3
	c. Mampu memberikan 2 contoh dan menjelaskan dari teknologi komunikasi suara dengan kurang lengkap dan kurang benar	2
	d. Tidak mampu memberikan 2 contoh dan menjelaskan dari teknologi komunikasi suara	1
	<b>Skor Maksimal</b>	

	a. Mampu menemukan kekurangan dan kelebihan teknologi komunikasi data dibandingkan dengan teknologi komunikasi suara dengan lengkap dan benar	4
	b. Mampu menemukan kekurangan dan kelebihan	3

<p>5 (Bobot 20)</p>	<p>teknologi komunikasi data dibandingkan dengan teknologi komunikasi suara hanya sebagian dengan lengkap dan benar</p> <p>c. Mampu menemukan kekurangan dan kelebihan teknologi komunikasi data dibandingkan dengan teknologi komunikasi suara dengan kurang lengkap dan tidak benar</p> <p>d. Tidak mampu menemukan kekurangan dan kelebihan</p>	<p>2</p>
-------------------------	--	----------

	<p>teknologi komunikasi data dibandingkan dengan teknologi komunikasi suara</p>	<p>1</p>
<p><b>Skor Maksimal</b></p>		<p><b>4</b></p>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor Perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 4$$

**Tabel Penilaian Aspek Pengetahuan**

No	Nama	Skor
1	I Nyoman Agus Ginarsa	4
2	A.A Bayu Iswara	4



### SOAL ASPEK KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Komunikasi Data

Kelas : Kelas Xi

Kompetensi Dasar : Menalar Aspek-Aspek Teknologi Komunikasi Data Dan Suara  
 Ipk : - Menganalisis Perkembangan Teknologi Komunikasi Data  
 - Menganalisis Perkembangan Teknologi Komunikasi Suara

Judul : Teknologi Komunikasi Data Dan Suara  
 Kegiatan : Melakukan Analisa Tentang Perkembangan Teknologi Komunikasi Data Dan Suara

Masalah : Analisis Perkembangan Teknologi Komunikasi Data Dan Suara Dari Dahulu Sampai Sekarang? Analisis Tiap Generasi Dan Teknologi Yang Mendukung!

### Rubrik Penilaian Keterampilan

Skor	Teknologi Komunikasi	Spesifikasi	Rasional
4	Analisis tentang perkembangan teknologi komunikasi data dan suara benar	Semua spesifikasi yang diberikan benar	Rasionalisasi yang diberikan jelas
3	Sebagian besar analisis tentang perkembangan teknologi komunikasi data dan suara benar	Sebagian besar spesifikasi yang diberikan benar	Rasional diberikan tetapi masih kurang jelas
2	Beberapa analisis tentang perkembangan teknologi komunikasi data dan suara benar	Hanya beberapa spesifikasi yang diberikan benar	Rasional yang diberikan tidak lengkap
1	Analisis tentang perkembangan teknologi komunikasi data dan suara terbatas dan hanya sedikit yang benar	Spesifikasi yang diberikan salah	Rasional yang diberikan tidak benar

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor Perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 4$$

### Tabel Penilaian Aspek Pengetahuan

No	Nama	Skor
1	I Nyoman Agus Ginarsa	4
2	A.A Bayu Iswara	4

### Tabel Konversi Skor

SIKAP		PENGETAHUAN		KETERAMPILAN	
MODUS	PREDIKAT	SKOR RERATA	PREDIKAT	CAPAIAN OPTIMUM	PREDIKAT
4,00	SB (SANGAT BAIK)	3.85 – 4.00	A	3.85 – 4.00	A
		3.51 – 3.84	A-	3.51 – 3.84	A-
3,00	B (BAIK)	3.18 – 3.50	B+	3.18 – 3.50	B+
		2.85 - 3.17	B	2.85 - 3.17	B
		2.51 – 2.84	B-	2.51 – 2.84	B-
2,00	C (CUKUP)	2.18 – 2.50	C+	2.18 – 2.50	C+
		1.85 – 2.17	C	1.85 – 2.17	C
		1.51 – 1.84	C-	1.51 – 1.84	C-
1,00	K (KURANG)	1.18 – 1.50	D+	1.18 – 1.50	D+
		1.00 – 1.17	D	1.00 – 1.17	D

Denpasar, 20 September 2019

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMKN1Denpasar

Guru Mata Pelajaran

**I Ketut Suparsa, S.T., M.T.**

NIP. 19621012 1986031026

**Ni Ketut Mertasih, S.T, M.Pd**

NIP. 19900514 201402 1001



PEMERINTAH KOTA DENPASAR

**DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 DENPASAR  
TEKNOLOGI DAN REKAYASA, TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**



Jl. Hos.Cokroaminoto No. 84 Kodepos 80116 Telp. (0361) 422401, Fax. (0361) 425603  
Website : [www.smkn1dps.sch.id](http://www.smkn1dps.sch.id), Mailto : [contact@smkn1dps.sch.id](mailto:contact@smkn1dps.sch.id)

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Satuan Pendidikan	:	SMK Negeri 1 Denpasar
Kelas/Semester	:	XI /ganjil
Mata Pelajaran	:	Komunikasi Data
Materi	:	Server VoIP Softswitch Diagram Komunikasi VoIP Konsep Kerja PBX pada server Softswitch
Pertemuan ke	:	10, 11, 12
Alokasi Waktu	:	12 jp (12 x 45 menit)

#### A. Kompetensi Inti

KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI-2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI-3 Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

#### B. Kompetensi Dasar

1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya

1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam

- 1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggungjawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.7 Memahami konsep kerja protokoler server softswitch
- 4.7 Menalar konsep kerja protokoler server softswitch
- 3.8 Memahami diagram rangkaian operasi komunikasi VoIP
- 4.8 Menalar diagram rangkaian operasi komunikasi VoIP
- 3.9 Memahami bagan dan konsep kerja server softswitch berkaitan dengan PBX
- 4.9 Menyajikan bagan dan konsep kerja server softswitch berkaitan dengan PBX

#### C. Indikator:

1. Menegaskan pengertian VoIP
2. Mengklasifikasikan / mengelompokkan perangkat VoIP berdasarkan fungsinya.
3. Mensimulasikan konsep kerja server Softswitch dalam bentuk gambar
4. Menemukan fungsi dari masing-masing perangkat VoIP
5. Menemukan kelebihan dan kekurangan dari teknologi VoIP Softswitch
6. Mensimulasikan proses kerja VoIP dalam bentuk diagram
7. Menegaskan maksud dari diagram VoIP yang sudah dibuat.
8. Mengoreksi kesalahan dari sebuah diagram VoIP
9. Menyimpulkan pengertian PBX
10. Menemukan proses kerja PBX Server Kerja PBX server softswitch
11. Menyajikan pengertian PBX
12. Menyajikan proses kerja PBX Server Kerja PBX server softswitch

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kajian referensi, peserta didik mampu menegaskan pengertian VoIP dengan jujur, bertanggung jawab serta kerjasama kelompok yang baik
2. Melalui kajian referensi, peserta didik mampu mengklasifikasikan / mengelompokkan perangkat VoIP berdasarkan fungsinya dengan jujur, bertanggung jawab serta kerjasama kelompok yang baik.
3. Melalui kajian referensi, peserta didik mampu mensimulasikan konsep kerja server Softswitch dalam bentuk bagan dengan jujur, bertanggung jawab serta kerjasama kelompok yang baik.
4. Melalui kajian referensi, peserta didik mampu menemukan fungsi dari masing-masing perangkat VoIP dengan jujur dan bertanggung jawab
5. Melalui kajian referensi, peserta didik mampu menemukan kelebihan dan kekurangan dari teknologi VoIP Softswitch dengan jujur dan bertanggung jawab



6. Melalui kajian referesi, peserta didik mampu Mensimulasikan proses kerja VoIP dalam bentuk diagram dengan jujur dan bertanggungjawab
7. Melalui kajian referesi, peserta didik mampu Menegaskan maksud dari diagram VoIP yang sudah dibuat dengan jujur dan bertanggungjawab
8. Melalui kajian referesi, peserta didik mampu mengoreksi kesalahan dari sebuah diagram VoIP dengan jujur dan bertanggungjawab
9. Melalui kajian referesi, peserta didik mampu menyimpulkan pengertian PBX dengan jujur dan bertanggungjawab
10. Melalui kajian referesi, peserta didik mampu menemukan proses kerja PBX Server Kerja PBX server softswitch dengan jujur dan bertanggungjawab
11. Melalui kajian referesi, peserta didik mampu menyajikan pengertian PBX dengan sopan dan bertanggungjawab
12. Melalui kajian referesi, peserta didik mampu menyajikan proses kerja PBX Server Kerja PBX server softswitch dengan sopan dan bertanggungjawab

#### **E. Materi Pembelajaran**

(terlampir)

#### **F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran**

Pendekatan : Scientific

Menggunakan teknik 5 M. Mengamati, Menanya,  
Megasosiasi/Menghubungkan, Menalar, Mengkomunikasikan

Model : Problem Based Learning

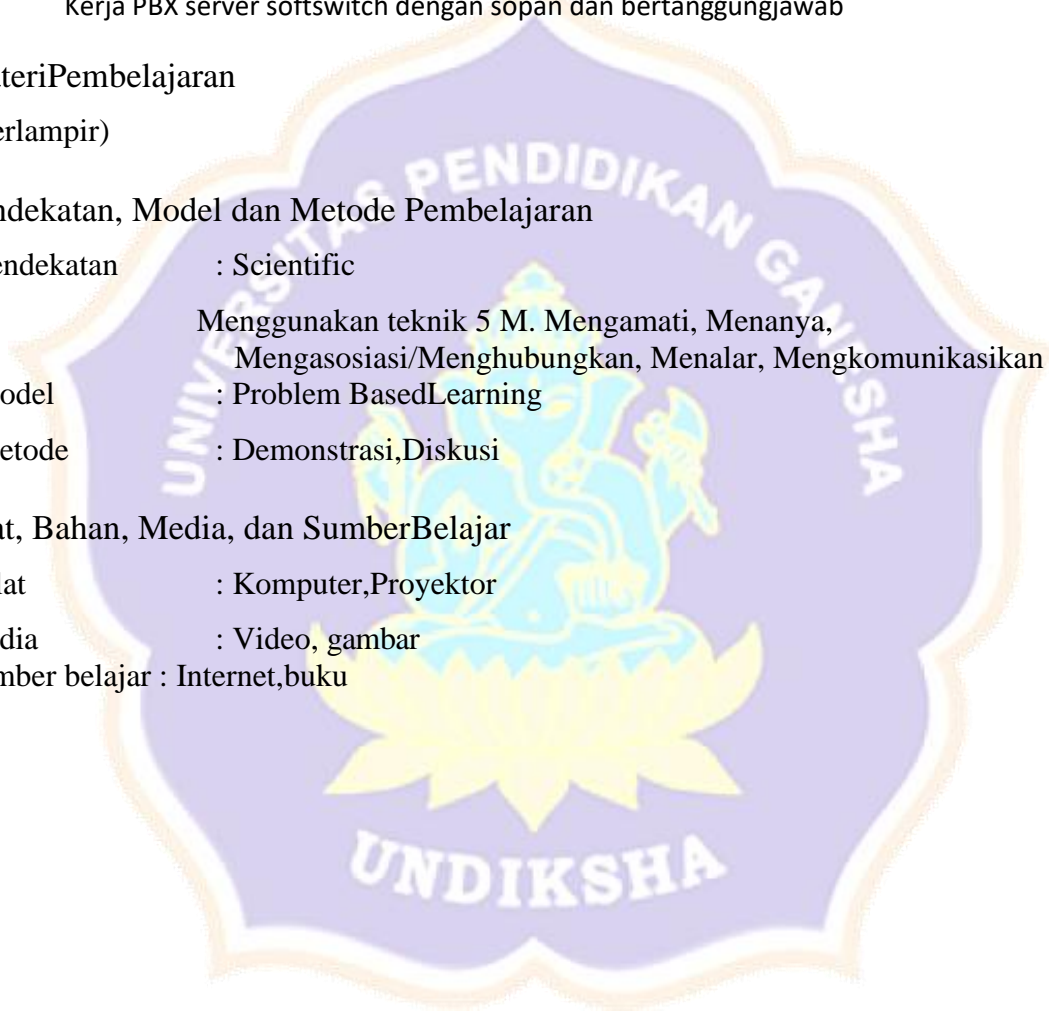
Metode : Demonstrasi, Diskusi

#### **G. Alat, Bahan, Media, dan Sumber Belajar**

Alat : Komputer, Proyektor

Media : Video, gambar

Sumber belajar : Internet, buku



## Pertemuan ke 10

Kegiatan	DeskripsiKegiatan	Aloka si Waktu
<b>Pendahuluan</b>	a. Motivasi <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membiasakan hidup sehat dengan mengkondisikan kebersihan kelas sebelum pembelajarandimulai.</li> <li>2. Siswa memberikan salam dan dilanjutkan dengan berdoa sebelum pelajaran dimulai sebagai salah satu aplikasi dari sikap menghayati dan mengamalkan ajaran agama yangdianut.</li> <li>3. Guru membuka pelajaran dengan memeriksa kehadiransiswa</li> </ol> b. Apersepsi <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanya jawab siswa dengan guru tentang materi server VoIP dan PBX.</li> <li>2. Siswa menerima informasi tentang kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> </ol>	20 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>Identifikasi masalah (Mengamati)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menampilkan gambar dan video yang berkaitan dengan server VoIP danPBX.</li> <li>2. Siswa mengamati video dan gambar yang disajikan.</li> </ol>	145 menit

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Guru memberikan sumber belajar berupa modul mengenai teknologi komunikasi datadan</li> <li>4. Guru memberikan beberapa permasalahan, yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. PengertianVoIP</li> <li>b. Diagram KomunikasiVoIP</li> <li>c. Kebutuhan perangkatVoIP</li> <li>d. Proses kerja IPPBX</li> </ol> </li> <li>5. Guru menugaskan siswa untuk menyajikanhasil solusi dari permasalahan tersebut dalam bentuk laporan per orang dan presentasi berkelompok</li> <li>6. Guru membagi siswa menjadi beberapakelompok</li> </ol> <p><b>Menetapkan masalah dan menseleksiinformasi yangrelevan (Menanya)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Siswa bertanya kepada guru tentang ruanglingkup dari masalah atau hal-hal yang kurang jelas terkait masalah yang diajukan oleh guru</li> <li>8. Guru menjawab pertanyaan yang diajukansiswa</li> </ol> <p><b>Mengembangkan solusi (Menalar)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Guru mengarahkan siswa untuk mencari informasi dari modul yang sudah diberikan atau mencari materi tambahan diinternet</li> <li>10. Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber</li> </ol> <p><b>Melakukan tindakan strategis (Menalar)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Siswa menalar dan menganalisa berbagai informasi yang sudah diperolehnya, untuk mendapatkan solusi yangtepat.</li> <li>12. Siswa bertukar pikiran dan berdiskusi dengan anggota kelompokmereka.</li> </ol>	
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa pekerjaan mereka bisa dilanjutkan dirumah dan laporan per orang harus dikumpul minggu depan dan presentasi kelompok akan dimulai pada minggudepan.</li> <li>2. Siswa menyimak informasi yang disampaikan oleh guru.</li> <li>3. Pembelajaran diakhiri dengan doa dan salam penutup</li> </ol>	15 menit

**Pertemuan ke 11**

<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Aloka si Waktu</b>
<b>Pendahuluan</b>	a. Motivasi <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membiasakan hidup sehat dengan mengkondisikan kebersihan kelas sebelum pembelajaran dimulai.</li> <li>2. Siswa memberikan salam dan dilanjutkan dengan berdoa sebelum pelajaran dimulai sebagai salah satu aplikasi dari sikap menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.</li> <li>3. Guru membuka pelajaran dengan memeriksa kehadiran siswa</li> </ol> b. Apersepsi <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanya jawab siswa dengan guru tentang materi proses komunikasi dan perangkat komunikasi pada jaringan computer dan telepon yang sudah dibahas pada pertemuan sebelumnya dan akan dilanjutkan saat ini.</li> <li>2. Guru menginformasikan bahwa diakhir pembelajaran akan diadakan test tulis.</li> <li>3. Siswa menyimak informasi yang disampaikan oleh guru.</li> </ol>	20 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>(Mengkomunikasikan)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka di depan kelas.</li> <li>2. Kelompok yang tidak presentasi memperhatikan dan bisa mengajukan pertanyaan jika ada hal yang kurang jelas.</li> <li>3. Guru memantau dan ikut memandu jalannya presentasi serta memberikan umpan balik kepada siswa terkait hasil laporan dan presentasi yang sudah mereka lakukan.</li> </ol>	145 menit
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginformasikan bahwa presentasi akan dilanjutkan minggu depan, untuk kelompok yang belum presentasi agar menyiapkan diri.</li> <li>2. Guru juga menginformasikan bahwa minggu depan akan dilaksanakan test tulis.</li> <li>3. Siswa menyimak informasi yang disampaikan oleh guru</li> <li>4. Pembelajaran diakhiri dengan salam penutup</li> </ol>	15 menit

## Pertemuan ke 12

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	a. Motivasi <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membiasakan hidup sehat dengan mengkondisikan kebersihan kelas sebelum pembelajaran dimulai.</li> <li>2. Siswa memberikan salam dan dilanjutkan dengan berdoa sebelum pelajaran dimulai sebagai salah satu aplikasi dari sikap menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut.</li> <li>3. Guru membuka pelajaran dengan memeriksa kehadiran siswa</li> </ol> b. Apersepsi <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan kegiatan yang akan dilaksanakan hari ini dan menginformasikan bahwa diakhir pembelajaran akan diadakan tes tulis.</li> <li>2. Siswa menyimak informasi yang disampaikan oleh guru.</li> </ol>	20 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>(Mengkomunikasikan)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka di depan kelas.</li> <li>2. Kelompok yang tidak presentasi memperhatikan dan bisa mengajukan pertanyaan jika ada hal yang kurang jelas.</li> <li>3. Guru memantau dan ikut memandu jalannya presentasi serta memberikan umpan balik kepada siswa terkait hasil laporan dan presentasi yang sudah mereka lakukan.</li> </ol> <b>Tes</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru menginformasikan bahwa saat ini akan dilakukan tes tertulis dan meminta siswa untuk menyiapkan selembar kertas.</li> <li>5. Siswa menyiapkan kertas.</li> <li>6. Guru menulis soal tes di papan tulis.</li> <li>7. Siswa menjawab soal yang diberikan guru dalam selembar kertas.</li> <li>8. Siswa yang sudah selesai menjawab soal, mengumpulkan hasil pekerjaan mereka.</li> </ol>	145 Menit
<b>Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa jawaban akan dikoreksi guru di rumah dan hasilnya akan dibagikan minggu depan. Bagi siswa yang nilainya KKM akan diadakan remedi minggu depan.</li> <li>2. Pembelajaran diakhiri dengan doa bersama dan salam penutup</li> </ol>	15 Menit

## H. Penilaian Hasil Belajar

### a. Penilaian Sikap

#### LEMBAR PENILAIAN SIKAP

N O	NAMA SISWA	DISIPLIN (1-4)	JUJUR (1-4)	TANGGUNG JAWAB (1-4)
1	Ni Kadek Linda Permani			
2	Ni Putu Indah Purnama Sari			

#### RUBRIK PENSKORAN

##### 1. Aspek :Disiplin

No.	Indikator	Penilaian
1.	Tetib mengikuti instruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 2 jika 2 indikator kosisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 3 jika 3 indikator kosisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 4 jika 4 indikator kosisten ditunjukkan pesertadidik</li> </ul>
2.	Mengerjakan tugas dengan tepat	
3.	Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta	
4.	Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif	

##### 2. Aspek :Jujur

No.	Indikator	Penilaian
1.	Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 2 jika 2 indikator kosisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 3 jika 3 indikator kosisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 4 jika 4 indikator kosisten ditunjukkan pesertadidik</li> </ul>
2.	Tidak menutupi kesalahan yang Terjadi	
3.	Tidak mencontek atau melihat data/pekerjaan orang lain	
4.	Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari	

##### 3. Aspek :Tanggungjawab

No.	Indikator	Penilaian
1.	Melaksanakan tugas individu dengan baik	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 2 jika 2 indikator kosisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 3 jika 3 indikator kosisten ditunjukkan pesertadidik</li> <li>– Skor 4 jika 4 indikator konsistenditunjukkan</li> </ul>
2.	Menerima resiko dari tindakan yang Dilakukan	
3.	Mengembalikan barang yang dipinjam	
4.	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

	peserta didik
--	---------------

TABEL PREDIKAT NILAI

NO	MODUS	PREDIKAT
1	4,00	SANGAT BAIK (SB)
2	3,00	BAIK (B)
3	2,00	CUKUP (C)
4	1,00	KURANG (K)

## b. Penilaian Pengetahuan

KISI-KISISOAL ASPEK PENGETAHUAN

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Nomor Soal
1	3.3 Menganalisis proses komunikasi data dalam jaringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikasi pada jaringan komputer dan telepon</li> <li>Perangkat komunikasi pada jaringan komputer dan telepon</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan proses komunikasi dalam jaringan komputer dan telepon.</li> <li>Menyeleksi perangkat komunikasi pada jaringan komputer dan telepon</li> </ol>	1, 2 3,4

**Materi:**

Proses komunikasi pada jaringan komputer merupakan proses bagaimana informasi dari suatu software aplikasi di sebuah komputer berpindah melewati sebuah media jaringan menuju ke suatu software aplikasi di komputer lain, hal ini bisa digambarkan dengan model OSI (Open System Interconnection). Lapisan atas dari model OSI (Application layer, Presentation layer, Session layer) berurusan dengan persoalan aplikasi dan pada umumnya diimplementasi hanya pada software. Lapisan tertinggi (Application layer) adalah lapisan penutup sebelum ke pengguna (user). Lapisan bawah dari model OSI (Transport layer, Network layer, Data Link layer, Physical layer) mengendalikan persoalan transport data. Lapisan terbawah, yaitu Physical layer adalah lapisan penutup bagi media jaringan fisik (misalnya jaringan kabel).

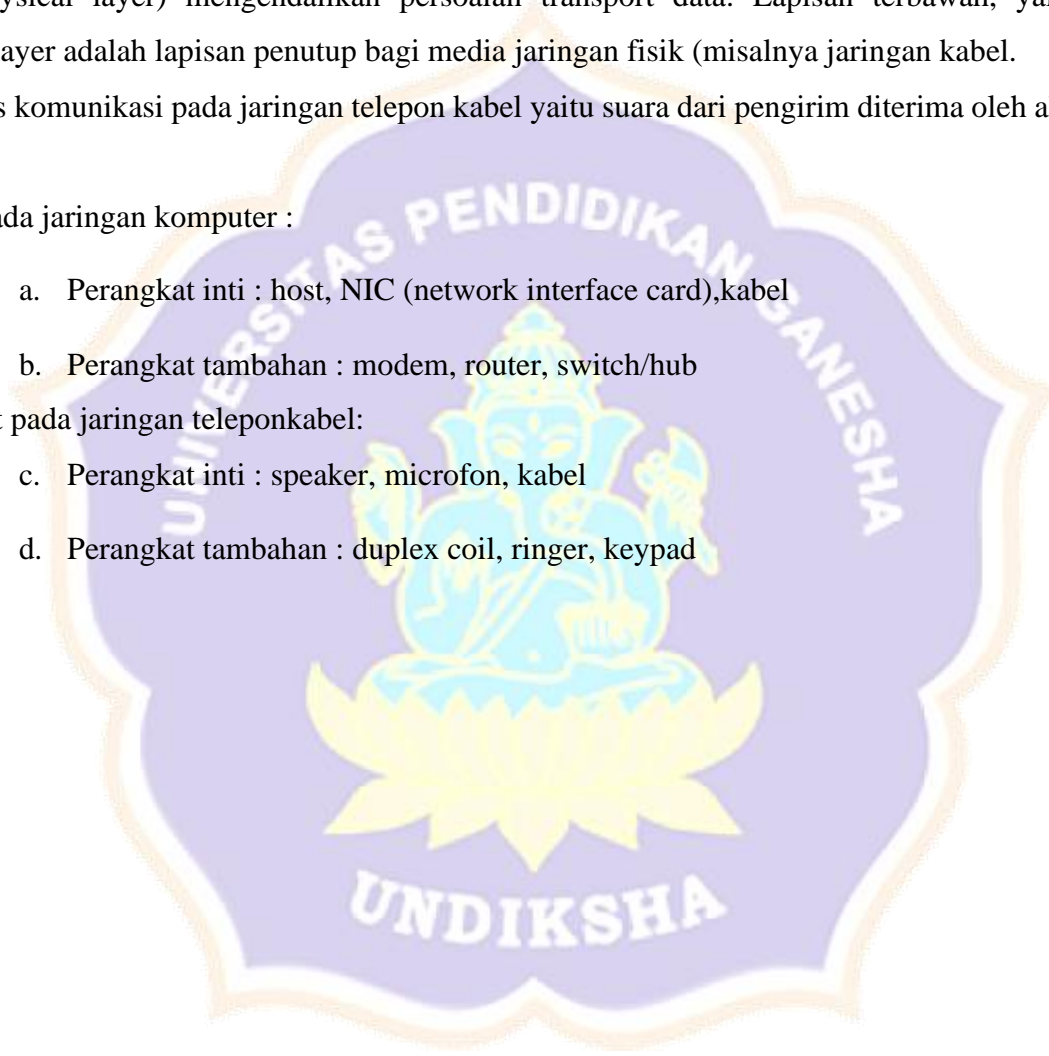
Proses komunikasi pada jaringan telepon kabel yaitu suara dari pengirim diterima oleh alat

Perangkat pada jaringan komputer :

- a. Perangkat inti : host, NIC (network interface card),kabel
- b. Perangkat tambahan : modem, router, switch/hub

Perangkat pada jaringan teleponkabel:

- c. Perangkat inti : speaker, microfon, kabel
- d. Perangkat tambahan : duplex coil, ringer, keypad





### Lembar Tugas Siswa

1. Simpulkanlah proses komunikasi dalam jaringan computer
2. Simpulkanlah proses komunikasi dalam jaringan telepon kabel
3. Seleksilah 6 perangkat komunikasi pada jaringan computer dan kelompokkan menjadi
  - 2 yaitu perangkat inti dan perangkat tambahan. Dimana perangkat inti adalah perangkat yang mutlak diperlukan saat membangun jaringan komputer, sementara perangkat tambahan adalah perangkat yang bersifat opsional(boleh tidak dipakai).
4. Seleksilah 6 perangkat komunikasi pada jaringan telepon kabel dan kelompokkan menjadi 2 yaitu perangkat inti dan perangkat tambahan. Dimana perangkat inti adalah perangkat yang mutlak diperlukan saat membangun jaringan komputer, sementara perangkat tambahan adalah perangkat yang bersifat opsional(boleh tidak dipakai).

### Kunci Jawaban

2. Proses komunikasi pada jaringan komputer merupakan proses bagaimana informasi dari suatu software aplikasi di sebuah komputer berpindah melewati sebuah media jaringan menuju ke suatu software aplikasi di komputer lain, hal ini bisa digambarkan dengan model OSI (Open System Interconnection). Lapisan atas dari model OSI (Application layer, Presentation layer, Session layer) berurusan dengan persoalan aplikasi dan pada umumnya diimplementasi hanya pada software. Lapisan tertinggi (Application layer) adalah lapisan penutup sebelum ke pengguna (user). Lapisan bawah dari model OSI (Transport layer, Network layer, Data Link layer, Physical layer) mengendalikan persoalan transport data. Lapisan terbawah, yaitu Physical layer adalah lapisan penutup bagi media jaringan fisik (misalnya jaringankabel).

3. Proses komunikasi pada jaringan telepon kabel yaitu suara dari pengirim diterima oleh alat yang disebut microphone. Kemudian microphone mengubah gelombang suara menjadi sinyal listrik dan kemudian disalurkan oleh perangkat telepon. Sinyal tersebut disalurkan melalui kabel ke pusat telekomunikasi. Dari pusat telekomunikasi, sinyal tersebut diteruskan kepada penerima
4. Perangkat pada jaringan komputer:
  - a. Perangkat inti: host, NIC (network interface card),kabel
  - b. Perangkat tambahan: modem, router,switch/hub
5. Perangkat pada jaringan teleponkabel:
  - a. Perangkat inti: speaker, microfon, kabel
  - b. Perangkat tambahan: duplex coil, ringer, keypad

No Soal	Indikator	Skor
1	a. Mampu menyimpulkan proses komunikasi dalam jaringan computer dengan lengkap dan benar	4
	b. Mampu menyimpulkan proses komunikasi dalam jaringan computer dengan kurang lengkap namun benar	3
	c. Mampu menyimpulkan proses komunikasi dalam jaringan computer dengan kurang lengkap dan tidak benar	2
	d. Tidak mampu menyimpulkan proses komunikasi dalam jaringan computer	1
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>
2	a. Mampu menyimpulkan proses komunikasi dalam jaringan telepon dengan lengkap dan benar	4
	b. Mampu menyimpulkan proses komunikasi dalam jaringan telepon dengan kurang lengkap namun benar	3
	c. Mampu menyimpulkan proses komunikasi dalam jaringan telepon dengan kurang lengkap dan tidak benar	2
	d. Tidak mampu menyimpulkan proses komunikasi dalam jaringan telepon	1
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>
3	a. Mampu menyeleksi dan mengelompokkan minimal 6 perangkat computer dengan benar	4
	b. Mampu menyeleksi dan mengelompokkan minimal 4 perangkat computer dengan benar	3
	c. Mampu menyeleksi dan mengelompokkan minimal 1	2

	perangkat computer dengan benar d. Tidak mampu menyeleksi dan mengelompokkan perangkat computer	1
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>
4	a. Mampu menyeleksi dan mengelompokkan minimal 6 perangkat telepon dengan benar	4
	b. Mampu menyeleksi dan mengelompokkan minimal 4 perangkat telepon dengan benar	3
	c. Mampu menyeleksi dan mengelompokkan minimal 1 perangkat telepon dengan benar	2
	d. Tidak mampu menyeleksi dan mengelompokkan perangkat telepon	1
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>

### LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

<b>N O</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>SKOR</b>
1	Ni Kadek Linda Permani	3
2	Ni Putu Indah Purnama Sari	4

#### b. Penilaian Keterampilan

#### KISI-KISI SOAL ASPEK KETRAMPILAN

<b>N o</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi</b>	<b>Indikator Soal</b>
1	3.4 Menyajikan hasil analisis proses komunikasi data dalam jaringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikasi pada jaringan komputer dan telepon</li> <li>Perangkat komunikasi pada jaringan komputer dan telepon</li> </ul>	(siswa membuat solusi dari permasalahan Komunikasi pada jaringan komputer dan telepon serta Perangkat komunikasi pada jaringan komputer dan telepon dalam buku catatan, buku catatan tersebut dikumpul dan dikoreksi oleh guru menggunakan lembar penilaian keterampilan)

## LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

N O	NAMA SISWA	LINGKUP (1-4)	BENAR (1-4)	KERAPIAN & FORMAT PENULISAN
1	Ni Kadek Linda Permani			
2	Ni Putu Indah Purnama Sari			

## RUBRIK PENSKORAN KETERAMPILAN

Aspek yang dinilai	Indikator	Skor
Lengkap	a. Mampu menyajikan hasil analisis proses komunikasi dalam jaringan dan Perangkat komunikasi pada jaringan dengan lengkap dan mudah dipahami	4
	b. Mampu menyajikan hasil analisis proses komunikasi dalam jaringan dan Perangkat komunikasi pada jaringan dengan lengkap namun sulit dipahami	3
	c. Mampu menyajikan hasil analisis proses komunikasi dalam jaringan dan Perangkat komunikasi pada jaringan dengan kurang lengkap dan sulit dipahami	2
	d. Tidak mampu menyajikan hasil analisis proses komunikasi dalam jaringan dan Perangkat komunikasi pada jaringan	1
	<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>
Benar	a. Mampu menyajikan hasil analisis proses komunikasi dalam jaringan dan Perangkat komunikasi pada jaringan dengan benar	4
	b. Mampu menyajikan hasil analisis proses komunikasi dalam jaringan dan Perangkat komunikasi pada jaringan dengan sebagian benar	3
	c. Mampu menyajikan hasil analisis proses komunikasi dalam jaringan dan Perangkat komunikasi pada jaringan dengan seluruhnya tidak benar	2
	d. Tidak mampu menyajikan hasil analisis proses komunikasi dalam jaringan dan Perangkat komunikasi pada jaringan	1
<b>Skor Maksimal</b>	<b>4</b>	
	a. Mampu menyajikan hasil analisis proses komunikasi	4

<b>KERAPIAN &amp; FORMAT PENULISAN</b>	dalam jaringan dan Perangkat komunikasi pada jaringan dengan rapi dan format penulisan yang benar	3
	b. Mampu menyajikan hasil analisis proses komunikasi dalam jaringan dan Perangkat komunikasi pada jaringan dengan format penulisan yang benar namun kurang rapi.	2
	c. Mampu menyajikan hasil analisis proses komunikasi dalam jaringan dan Perangkat komunikasi pada jaringan dengan kurang rapi dan format penulisan tidak benar.	1
	d. Tidak mampu menyajikan hasil analisis proses komunikasi dalam jaringan dan Perangkat komunikasi pada jaringan	
<b>Skor Maksimal</b>		<b>4</b>



## Lampiran 7 Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Isi Pembelajaran

**KISI-KISI ANGKET AHLI ISI**

Angket dibuat dan dikembangkan untuk mengetahui kualitas isi materi pembelajaran pada media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket yang dibuat dan digunakan oleh ahli materi akan ditinjau dari beberapa aspek yaitu (1) kelayakan isi, (2) kebahasaan, dan (3) sajian. Kisi-kisi instrumen yang akan digunakan dalam uji kelayakan oleh ahli isi ditunjukkan dalam tabel berikut.

No	Komponen	Indikator	No Soal
1	Kelayakan isi	Kesesuaian dengan KI, KD	1
		Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	2,3
		Kemudahan instruksi dan keaktualan materi	4,5
		Kelengkapan Referensi	6
		Keterbaharuan materi	7
		Konseptualisasi materi dengan dunia kerja	8,9
2	Kebahasaan	Keterbacaan	10
		Kejelasan informasi	11
		Bahasa	12,13
3	Penyajian	Kejelasan uraian	14
		Kemampuan penyajian	15
		Kejelasan tujuan	16
		Urutan penyajian	17
		Interaktivitas	18
		Kesesuaian alokasi waktu, gambar dan video pembelajaran	19,20,21
		Kesesuaian cakupan isi materi	22

Lampiran 8 Angket Uji Ahli Isi Pembelajaran

**ANGKET VALIDITAS AHLI ISI**  
**PENGEMBANGAN KONTEN MEDIA PEMBELAJARAN E-**  
**LEARNING BERSTRATEGI FLIP CLASSROOM PADA MATA**  
**PELAJARAN TEKNOLOGI LAYANAN JARINGAN**

Hari/Tanggal : 11 Februari 2021

Validator : Ni Ketut Mertasih, S.T., M.Pd

**Petunjuk Pengisian**

Berilah tanda centang (√) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
<b>A. Kelayakan Isi</b>			
1	Kesesuaian uraian materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> dengan KI, KD	√	
2	Kesesuaian uraian materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> dengan tujuan pembelajaran	√	
3	Kesesuaian uraian materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> dengan indikator pembelajaran	√	
4	Kemudahan dalam memahami instruksi pembelajaran pada media pembelajaran <i>e-learning</i>	√	
5	Keaktualan materi pada media pembelajaran <i>e-learning</i>	√	
6	Referensi materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> yang digunakan dengan bidang ilmu yang dibahas.	√	

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
7	Keterbaharuan materi yang disajikan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> yang digunakan dalam pembelajaran.	√	
8	Konsep materi yang ada pada media pembelajaran <i>e-learning</i> sesuai yang diterapkan di dalam dunia kerja.	√	
9	Konsep dari materi tidak menimbulkan banyak pengertian sesuai dengan konsep definisi yang berlaku dalam dunia kerja.	√	
<b>B. Kebahasan</b>			
10	Keterbacaan tulisan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> .	√	
11	Kejelasan informasi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i>	√	
12	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti peserta didik dalam pembelajaran pada media pembelajaran <i>e-learning</i>	√	
13	Penggunaan bahasa Indonesia sesuai kaidah yang benar	√	
<b>C. Penyajian</b>			
14	Kejelasan uraian materi yang disajikan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i>	√	
15	Kemampuan penyajian pada media pembelajaran <i>e-learning</i> dalam menarik perhatian peserta didik mampu digunakan ada ataupun tidak ada guru	√	
16	Kejelasan tujuan pembelajaran	√	
17	Urutan penyajian materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i>	√	
18	Interaktivitas (stimulus dan respons)	√	



No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
19	Kesesuaian alokasi waktu yang diberikan dalam setiap kegiatan pembelajaran dalam media pembelajaran <i>e-learning</i>	√	
20	Ketepatan ilustrasi gambar dengan uraian materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i>	√	
21	Kesesuaian ilustrasi video pembelajaran dengan materi	√	
22	Cakupan isi materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i>	√	

**Kesimpulan:**

Media pembelajaran *e-learning* ini dinyatakan\*:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

\*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

**Kritikan dan masukan:**

Denpasar, 11 Februari 2021  
Penilai,

Ni Ketut Mertasih S.T.,M.Pd

NIP.198408182008121001

## Lampiran 9 Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Desain Pembelajaran

**KISI-KISI ANGKET UJI AHLI DESAIN PEMBELAJARAN**

Angket uji ahli desain pembelajaran digunakan untuk mengukur ketepatan penggunaan pendekatan yang digunakan. Dalam hal ini model pembelajaran yang digunakan dalam media pembelajaran *e-learning* pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan adalah *Flipped Classroom*. Kisi-kisi instrumen yang akan digunakan dalam uji ahli desain pembelajaran ditunjukkan dalam tabel berikut.

No	Komponen	Indikator	No Soal
1	Karakteristik Peserta Didik	Kemampuan intelektual	1
		Gaya belajar	2
		Jenjang pendidikan	3
		Perkembangan sosial-emosional	4
		Motivasi belajar	5
2	Model Pembelajaran	Ketepatan urutan aktivitas dalam <i>e-learning</i>	6
		Ketepatan penggunaan model pembelajaran	7
3	Evaluasi	Kesesuaian jenis tes	8
		Kesesuaian rubrik penilaian	9
		Kesesuaian jumlah soal/butir tes	10
		Ketepatan kunci jawaban	11
		Umpan balik soal	12



## Lampiran 10 Angket Uji Ahli Desain Pembelajaran

**ANGKET VALIDITAS AHLI DESAIN PEMBELAJARAN  
MEDIA PEMBELAJARAN *E-LEARNING* PADA MATA PELAJARAN  
TEKNOLOGI LAYANAN JARINGAN**

Hari/Tanggal :

Validator :

**Petunjuk Pengisian**

Berilah tanda centang (√) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

No	Pertanyaan	Penilaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
<b>A. Karakteristik Peserta Didik</b>			
1	Kesesuaian media pembelajaran <i>e-learning</i> dengan kemampuan intelektual peserta didik	√	
2	Kesesuaian media pembelajaran <i>e-learning</i> dengan gaya belajar peserta didik	√	
3	Kesesuaian media pembelajaran <i>e-learning</i> dengan jenjang pendidikan peserta didik	√	
4	Kesesuaian media pembelajaran <i>e-learning</i> dengan perkembangan sosial-emosional peserta didik	√	

<b>B. Model Pembelajaran</b>			
6	Ketepatan urutan aktivitas pembelajaran dalam <i>e-learning</i> sesuai dengan topik pembelajaran	√	
7	Ketepatan penggunaan model pembelajaran <i>Flipped classroom Learning</i> dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan	√	
<b>C. Evaluasi</b>			
8	Kesesuaian jenis tes yang digunakan pada setiap kegiatan belajar	√	
9	Kesesuaian rubrik penilaian dengan jenis penilaian	√	
10	Kesesuaian jumlah soal/butir tes dengan tujuan pembelajaran	√	
11	Ketepatan kunci jawaban	√	
12	Umpan balik soal tes	√	

**Kesimpulan:**

Media pembelajaran *e-learning* ini dinyatakan\*:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

\*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)



**Kritikan dan masukan:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 16 Feb 2021

Penilai,



Nyoman Sugihartini, S.Pd.,M.Pd

198705082015042003



## Lampiran 11 Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Media Pembelajaran

**KISI-KISI ANGKET AHLI MEDIA**

Angket dibuat dan dikembangkan untuk mengetahui kualitas dari media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket yang dibuat dan akan digunakan oleh ahli media yang ditinjau dari beberapa aspek yaitu (1) tampilan media pembelajaran *e-learning*, dan (2) kualitas teknis. Kisi-kisi instrumen yang akan digunakan dalam uji oleh ahli media ditunjukkan dalam tabel berikut.

No	Komponen	Indikator	No Soal
1	Tampilan media pembelajaran <i>e-learning</i>	Kesesuaian penggunaan teks	1, 2, 3, 4, 5
		Kesesuaian penggunaan warna	6, 7,
		Grafis	8, 9, 10, 11
2	Interaktivitas	Kemudahan penggunaan	12, 13, 14, 15
		Kelengkapan Fitur	16, 17, 18



## Lampiran 12 Angket Uji Ahli Media Pembelajaran

**ANGKET VALIDITAS AHLI MEDIA PEMBELAJARAN  
MEDIA PEMBELAJARAN *E-LEARNING* PADA MATA PELAJARAN  
TEKNOLOGI LAYANAN JARINGAN**

---

Hari/Tanggal : Senin/15 Februari 2021

Validator : Gede Arna Jude Saskara, S.T., M.T

**Petunjuk Pengisian**

Berilah tanda centang (√) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
<b>A. Tampilan Media Pembelajaran <i>E-learning</i></b>			
1	Ketepatan pemilihan jenis teks yang digunakan	v	
2	Ketepatan pemilihan ukuran teks yang digunakan	v	
3	Ketepatan penggunaan spasi, judul, sub judul	v	
4	Ketepatan dalam pengetikan materi	v	
5	Kesesuaian perataan paragraf teks	v	
6	Keserasian komposisi warna pada video, gambar	v	
7	Keserasian warna <i>background</i> dengan huruf	v	
8	Kenyamanan penyusunan tampilan media pembelajaran <i>e-learning</i> ketika digunakan	v	

No	Aspek Penilaian	Sesuai	Tidak Sesuai
9	Kerapian penyusunan tampilan media pembelajaran <i>e-learning</i>	v	
10	Kualitas gambar yang digunakan	v	
11	Kualitas video yang digunakan	v	
<b>B. Interaktivitas</b>			
12	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran <i>e-learning</i> dalam mengakses materi, video, dan soal evaluasi	v	
13	Kemandirian dalam penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i>	v	
14	Kemudahan dalam penilaian tugas	v	
15	Kemudahan dalam penilaian kuis	v	
16	Kelengkapan komponen-komponen dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> seperti adanya fitur forum diskusi	v	
17	Terdapat tes secara <i>online</i> tersedia di dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan	v	
18	Tombol <i>link</i> untuk mengarahkan ke referensi bahan ajar berjalan dengan baik	v	





**Lampiran 12 Kisi-Kisi Uji Ahli Media****Kesimpulan:**

Media pembelajaran *e-learning* ini dinyatakan\*:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

\*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

**Kritikan dan masukan:**

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 15 February 2021

Penilai,



Digitally signed by Gede Arna Jude  
Saskara  
DN: OU=Lecturer, O=Universitas  
Pendidikan Ganesha, CN=Gede Arna  
Jude Saskara,  
E=jude.saskara@undiksha.ac.id  
Reason: I am approving this document  
Location: Singaraja  
Date: 2021-02-15 13:06:42

Gede Arna Jude Saskara, S.T., M.T  
NIP. 199105152020121003



### Lampiran 13 Kisi-Kisi Angket Uji Coba Perorangan, Kelompok Kecil dan Lapangan

#### Kisi-Kisi Angket Uji Perorangan, Kelompok Kecil dan Lapangan

Uji perorangan dilakukan untuk memperoleh masukan tentang kesalahan-kesalahan yang tampak dalam produk pengembangan dan memperoleh petunjuk awal tentang daya guna mediapembelajaran *e-learning*. Sedangkan uji kelompok kecil dilakukan dengan mengujicobakan program terhadap kelompok kecil calon pengguna. Uji lapangan dilakukan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap mediapembelajaran *e-learning* yang telah dikembangkan saat uji lapangan. Kisi-kisi instrumen yang akan digunakan dalam uji perorangan, kelompok kecil dan lapangan oleh peserta didik ditunjukkan dalam tabel berikut.

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	No Soal
1	Penyajian materi	Urutan sajian	2
		Pemberian informasi	16
		Kelengkapan informasi	6
2	Interaktivitas	<i>Usability</i> /Mudah digunakan	4,8
		Fitur	7,14
3	Tampilan	Ilustrasi, gambar	1,5
4	Pembelajaran	Manfaat	9,15,17,18
		Motivasi	3,11,13,19,20
		Ketertarikan penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i>	10,12

Lampiran 14 Angket Uji Coba Perorangan

**ANGKET UJI COBA PERORANGAN**  
**PENGEMBANGAN KONTENE-LEARNING BERSTRATEGI *FLIPPED***  
**CLASSROOM PADA MATA PELAJARAN**  
**TEKNOLOGI LAYANAN JARINGAN KELAS XI**  
**DI SMK NEGERI 1 DENPASAR**

**A. Materi Teknologi Layanan Jaringan**

1. Materi yang tidak jelas dan memerlukan penjelasan tambahan.

No.	Judul Materi	Halaman	Baris	Materi yang tidak jelas

2. Kesalahan ketik

No.	Judul Materi	Halaman	Baris	Kesalahan Ketik

3. Kesalahan ketik pada subtitle dalam video

No.	Judul Materi	Judul Video	Kesalahan ketik

4. *Dubbing* dalam video kurang jelas

No.	Judul Materi	Judul Video	Kesalahan <i>Dubbing</i>

5. Kata-kata yang sulit dipahami dan memerlukan penjelasan tambahan.

No.	Judul Materi	Halaman	Baris	Kata yang sulit

6. Penggunaan huruf kapital dan huruf kecil yang salah.

No.	Judul Materi	Halaman	Baris	Penggunaan Huruf

7. Kesalahan penggunaan tanda baca.

No.	Judul Materi	Halaman	Baris	Kesalahan tanda baca

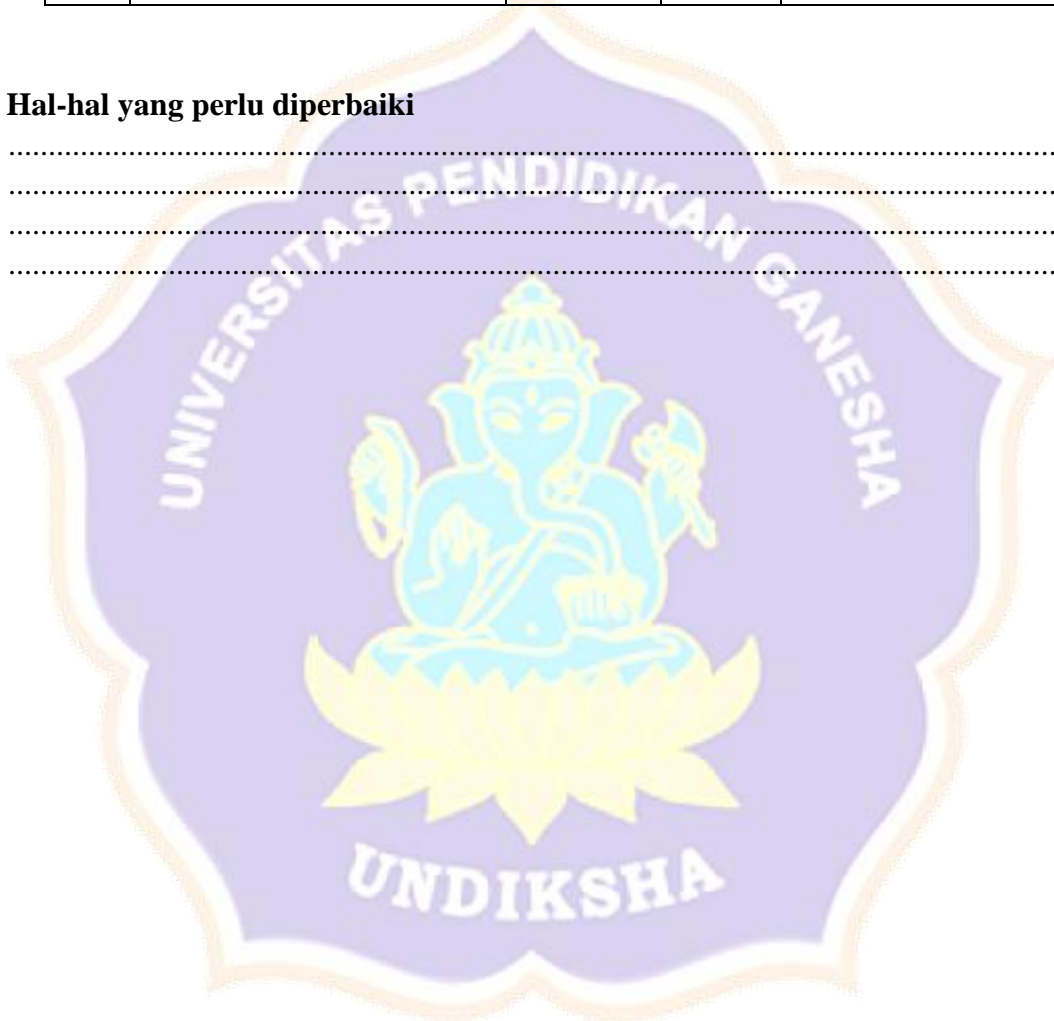
**Hal-hal yang perlu diperbaiki**

.....

.....

.....

.....



---

**ANGKET UJI COBA PERORANGAN  
PENGEMBANGAN KONTEN *E-LEARNING* BERSTRATEGI  
*FLIPPED CLASSROOM* PADA MATA PELAJARAN  
TEKNOLOGI LAYANAN JARINGAN KELAS XI  
DI SMK NEGERI 1 DENPASAR**

---

**Pengantar**

Pernyataan-pernyataan berikut menggambarkan respons peserta didik untuk uji coba perorangan terhadap Pengembangan Konten *E-Learning* Berstrategi *Flipped Classroom* Pada Mata Pelajaran Teknologi Layanan Jaringan Kelas XI Di SMK Negeri 1 Denpasar.

Data yang diisikan tidak akan mempengaruhi prestasi belajar di sekolah. Oleh karena itu, mohon membaca setiap pernyataan tersebut dengan seksama dan mengisi pilihan dengan sejujur-jujurnya.

**Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda  $\surd$  pada kolom yang disediakan, sesuai dengan penilaian anda.
2. Berikan nilai
  - 5=Sangat Setuju
  - 4=Setuju
  - 3=Kurang Setuju
  - 2=Tidak Setuju
  - 1=Sangat Tidak Setuju



## Daftar Pernyataan Respons Peserta didik

No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
1.	Tampilan yang digunakan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> menarik		✓			
2.	Penyajian materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> sangat terstruktur sehingga mudah dipahami		✓			
3.	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> mampu menarik minat peserta didik untuk belajar		✓			
4.	Pengguna dengan mudah dapat berinteraksi dalam menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i>		✓			
5.	Cumuh-cumuh yang diberikan pada media pembelajaran <i>e-learning</i> dapat membantu memahami materi pembelajaran		✓			
6.	Isi materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan sangat lengkap		✓			
7.	Fitur yang digunakan pada media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan sangat membantu peserta didik		✓			
8.	Saya memiliki kesulitan saat proses pembelajaran teknologi layanan jaringan dengan menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i>		✓			
9.	Isi uraian kegiatan pembelajaran dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> sangat bermanfaat bagi saya	✓				
10.	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan saat kegiatan pembelajaran berlangsung.		✓			
11.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran teknologi		✓			

No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
	layanan jaringan mampu meningkatkan motivasi belajar					
12.	Materi media pembelajaran <i>e-learning</i> membosankan sehingga saya lebih suka belajar menggunakan modul ajar		✓			
13.	Pembelajaran menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya semangat dalam belajar teknologi layanan jaringan		✓			
14.	Saya dapat melihat perolehan nilai secara detail dengan adanya media pembelajaran <i>e-learning</i>	✓				
15.	Media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok	✓				
16.	Saya tidak memperoleh pengetahuan baru melalui media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan		✓			
17.	Media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan kurang efektif digunakan untuk membantu proses pembelajaran		✓			
18.	Media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan kurang efisien digunakan untuk membantu proses pembelajaran		✓			
19.	Tahap kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya lebih aktif dalam belajar	✓				
20.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan dapat meningkatkan kreativitas saya dalam belajar	✓				

Saran / Komentar

---

---

---

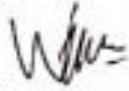
---

---

---

---

Singaraja, 21 Mei 2021  
Responden,

  
Witi Andriana





Lampiran 15 Hasil Perhitungan Uji Coba Perorangan

No	Daftar Pertanyaan	Responden		
		1	2	3
1	Tampilan yang digunakan dalam media pembelajaran e-learning menarik	5	5	4
2	Penyajian materi dalam media pembelajaran e-learning sangat terstruktur sehingga mudah dipahami	5	5	4
3	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran e-learning mampu menarik minat peserta didik untuk belajar	5	5	4
4	Pengguna dengan mudah dapat berinteraksi dalam menggunakan media pembelajaran e-learning	4	4	4
5	Contoh-contoh yang diberikan pada media pembelajaran e-learning dapat membantu memahami materi pembelajaran	4	4	4
6	Isi materi dalam media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan sangat lengkap	5	5	4
7	Fitur yang digunakan pada media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan sangat membantu peserta didik	5	5	4
8 (-)	Saya memiliki kesulitan saat proses pembelajaran teknologi layanan jaringan dengan menggunakan media pembelajaran e-learning	5	2	4
9	Isi uraian kegiatan pembelajaran dalam media pembelajaran e-learning sangat bermanfaat bagi saya	4	4	5
10	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan saat kegiatan pembelajaran berlangsung.	4	4	4
11	Penggunaan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan mampu meningkatkan motivasi belajar	5	4	4

12 (-)	Materi media pembelajaran e-learning membosankan sehingga saya lebih suka belajar menggunakan modul ajar	5	2	4	
13	Pembelajaran menggunakan media pembelajaran e-learning membuat saya semangat dalam belajar teknologi layanan jaringan	5	5	4	
14	Saya dapat melihat perolehan nilai secara detail dengan adanya media pembelajaran e-learning	4	4	5	
15	Media pembelajaran e-learning membuat saya dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok	4	4	5	
16 (-)	Saya tidak memperoleh pengetahuan baru melalui media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan	2	2	4	
17 (-)	Media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan kurang efektif digunakan untuk membantu proses pembelajaran	2	2	4	
18 (-)	Media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan kurang efisien digunakan untuk membantu	2	2	4	
19	Tahap kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran e-learning membuat saya lebih aktif dalam belajar	4	4	5	
20	Penggunaan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan dapat meningkatkan kreativitas saya dalam belajar	4	4	5	
<b>Jumlah (jawaban x bobot tiap pilihan)</b>		<b>83</b>	<b>76</b>	<b>85</b>	
<b>Jumlah seluruh item angket x bobot tertinggi</b>		<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
<b>Persentase per-subjek (%)</b>		<b>83%</b>	<b>76%</b>	<b>85%</b>	
<b>Persentase keseluruhan subjek (%)</b>		<b>81%</b>			
<b>Kriteria</b>		<b>Valid</b>			
Keterangan :		<b>Tingkat Pencapaian</b>	<b>Kualifikasi</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
SS	= 5	90% - 100%	Sangat Baik	Sangat Valid	Tidak perlu direvisi
S	= 4	75% - 89%	Baik	Valid	Sedikit direvisi
KS	= 3	65% - 74%	Cukup	Cukup Valid	Direvisi secukupnya
TS	= 2	55% - 64%	Kurang	Kurang Valid	Banyak hal yang
STS	= 1	0 - 54%	Sangat Kurang	Sangat Kurang Valid	Diulangi membuat produk

## Lampiran 16 Rekapitulasi Skor Butir Pernyataan Uji Coba Perorangan

No	Daftar Pertanyaan	Responden				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Tampilan yang digunakan dalam media pembelajaran e-learning menarik	2	1	0	0	0
2	Penyajian materi dalam media pembelajaran e-learning sangat terstruktur sehingga mudah dipahami	2	1	0	0	0
3	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran e-learning mampu menarik minat peserta didik untuk belajar	2	1	0	0	0
4	Pengguna dengan mudah dapat berinteraksi dalam menggunakan media pembelajaran e-learning	0	3	0	0	0
5	Contoh-contoh yang diberikan pada media pembelajaran e-learning dapat membantu memahami materi pembelajaran	0	3	0	0	0
6	Isi materi dalam media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan sangat lengkap	2	1	0	0	0
7	Fitur yang digunakan pada media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan sangat membantu peserta didik	2	1	0	0	0
8 (-)	Saya memiliki kesulitan saat proses pembelajaran teknologi layanan jaringan dengan menggunakan media pembelajaran e-learning	1	1	0	1	0
9	Isi uraian kegiatan pembelajaran dalam media pembelajaran e-learning sangat bermanfaat bagi saya	1	2	0	0	0
10	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan saat kegiatan pembelajaran berlangsung.	0	3	0	0	0
11	Penggunaan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan mampu meningkatkan motivasi belajar	1	2	0	0	0
12 (-)	Materi media pembelajaran e-learning membosankan sehingga saya lebih suka belajar menggunakan modul ajar	1	1	0	1	0
13	Pembelajaran menggunakan media pembelajaran e-learning membuat saya semangat dalam belajar teknologi layanan jaringan	2	1	0	0	0
14	Saya dapat melihat perolehan nilai secara detail dengan adanya media pembelajaran e-learning	1	2	0	0	0

No	Daftar Pertanyaan	Responden				
		SS	S	KS	TS	STS
15	Media pembelajaran e-learning membuat saya dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok	1	2	0	0	0
16 (-)	Saya tidak memperoleh pengetahuan baru melalui media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan	0	1	0	2	0
17 (-)	Media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan kurang efektif digunakan untuk membantu proses pembelajaran	0	1	0	2	0
18 (-)	Media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan kurang efisien digunakan untuk membantu proses pembelajaran	0	1	0	2	0
19	Tahap kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran e-learning membuat saya lebih aktif dalam belajar	1	2	0	0	0
20	Penggunaan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan dapat meningkatkan kreativitas saya dalam belajar	1	2	0	0	0



## Lampiran 17 Angket Uji Coba Kelompok Kecil

**ANGKET UJI COBA KELOMPOK KECIL  
PENGEMBANGAN KONTEN *E-LEARNING* BERSTRATEGI  
*FLIPPED CLASSROOM* PADA MATA PELAJARAN  
TEKNOLOGI LAYANAN JARINGAN KELAS XI  
DI SMK NEGERI 1 DENPASAR**

**Pengantar**

Pernyataan-pernyataan berikut menggambarkan respons peserta didik untuk uji coba kelompok kecil terhadap Pengembangan Konten *E-Learning* Berstrategi *Flipped Classroom* Pada Mata Pelajaran Teknologi Layanan Jaringan Kelas XI Di SMK Negeri 1 Denpasar.

Data yang diisikan tidak akan mempengaruhi prestasi belajar di sekolah. Oleh karena itu, mohon membaca setiap pernyataan tersebut dengan seksama dan mengisi pilihan dengan sejujur-jujurnya.

**Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda  $\surd$  pada kolom yang disediakan, sesuai dengan penilaian anda.
2. Berikan nilai
 

5-Sangat Setuju	2-Tidak Setuju
4-Setuju	1-Sangat Tidak Setuju
3-Kurang Setuju	

**Daftar Pernyataan Respons Peserta didik**

No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
1.	Tampilan yang digunakan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> menarik		$\surd$			
2.	Penyajian materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> sangat terstruktur sehingga mudah dipahami		$\surd$			
3.	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> mampu menarik minat peserta didik untuk belajar		$\surd$			

No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
4.	Pengguna dengan mudah dapat berinteraksi dalam menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i>		✓			
5.	Contoh-contoh yang diberikan pada media pembelajaran <i>e-learning</i> dapat membantu memahami materi pembelajaran		✓			
6.	Isi materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan sangat lengkap		✓			
7.	Fitur yang digunakan pada media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan sangat membantu peserta didik		✓			
8.	Saya memiliki kesulitan saat proses pembelajaran teknologi layanan jaringan dengan menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i>				✓	
9.	Isi uraian kegiatan pembelajaran dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> sangat bermanfaat bagi saya		✓			
10.	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan saat kegiatan pembelajaran berlangsung		✓			
11.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan mampu meningkatkan motivasi belajar		✓			
12.	Materi media pembelajaran <i>e-learning</i> membosankan sehingga saya lebih suka belajar menggunakan modul ajar				✓	
13.	Pembelajaran menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya semangat dalam belajar teknologi layanan jaringan		✓			

No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
14.	Saya dapat melihat perolehan nilai secara detail dengan adanya media pembelajaran <i>e-learning</i>		✓			
15.	Media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok		✓			
16.	Saya tidak memperoleh pengetahuan baru melalui media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan				✓	
17.	Media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan kurang efektif digunakan untuk membantu proses pembelajaran				✓	
18.	Media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan kurang efisien digunakan untuk membantu proses pembelajaran				✓	
19.	Tahap kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya lebih aktif dalam belajar		✓			
20.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan dapat meningkatkan kreativitas saya dalam belajar		✓			

Saran / Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 21 Mei 2021  
Responden,



Raditya Ari Kurniawan





Lampiran 18 Hasil Perhitungan Uji Coba Kelompok Kecil

No	Daftar Pertanyaan	Responden									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Tampilan yang digunakan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> menarik	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
2	Penyajian materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> sangat terstruktur sehingga mudah dipahami	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5
3	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> mampu menarik minat peserta didik untuk belajar	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4
4	Pengguna dengan mudah dapat berinteraksi dalam menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i>	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5
5	Contoh-contoh yang diberikan pada media pembelajaran <i>e-learning</i> dapat membantu memahami materi pembelajaran	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4
6	Isi materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan sangat lengkap	4	4	3	5	5	5	4	5	5	4
7	Fitur yang digunakan pada media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan sangat membantu peserta didik	4	4	5	5	5	4	5	5	5	3

No	Daftar Pertanyaan	Responden									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8 (-)	Saya memiliki kesulitan saat proses pembelajaran teknologi layanan jaringan dengan menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i>	2	4	3	4	4	3	4	4	4	4
9	Isi uraian kegiatan pembelajaran dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> sangat bermanfaat bagi saya	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5
10	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan saat kegiatan pembelajaran berlangsung.	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5
11	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan mampu meningkatkan motivasi belajar	4	5	3	5	4	4	5	4	4	4
12 (-)	Materi media pembelajaran <i>e-learning</i> membosankan sehingga saya lebih suka belajar menggunakan modul ajar	2	4	4	5	4	4	4	5	4	4
13	Pembelajaran menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya semangat dalam belajar	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5

No	Daftar Pertanyaan	Responden									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	teknologi layanan jaringan										
14	Saya dapat melihat perolehan nilai secara detail dengan adanya media pembelajaran <i>e-learning</i>	4	5	4	4	4	5	4	4	5	3
15	Media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4
16 (-)	Saya tidak memperoleh pengetahuan baru melalui media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan	2	4	5	5	4	5	5	5	5	4
17 (-)	Media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan kurang efektif digunakan untuk membantu proses pembelajaran	2	4	5	4	5	4	4	5	5	4
18 (-)	Media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan kurang efisien digunakan untuk membantu proses pembelajaran	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	Tahap kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4

No	Daftar Pertanyaan	Responden									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	saya lebih aktif dalam belajar										
20	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan dapat meningkatkan kreativitas saya dalam belajar Tampilan yang digunakan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> menarik	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
Jumlah (jawaban x bobot tiap pilihan)		70	84	79	82	78	95	77	75	95	92
Jumlah seluruh item angket x bobot tertinggi (5X20)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Persentase per-subjek (%)		70%	84%	79%	82%	78%	95%	77%	75%	95%	92%
Persentase keseluruhan subjek (%)		83%									
Kualifikasi Keseluruhan		Valid									

Lampiran 19 Rekapitulasi Skor Butir Pernyataan Uji Coba Kelompok Kecil

No	Daftar Pertanyaan	Responden				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Tampilan yang digunakan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> menarik	7	3	0	0	0
2	Penyajian materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> sangat terstruktur sehingga mudah dipahami	5	5	0	0	0
3	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> mampu menarik minat peserta didik untuk belajar	5	5	0	0	0
4	Pengguna dengan mudah dapat berinteraksi dalam menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i>	5	5	0	0	0
5	Contoh-contoh yang diberikan pada media pembelajaran <i>e-learning</i> dapat membantu memahami materi pembelajaran	7	3	0	0	0
6	Isi materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan sangat lengkap	2	5	3	0	0
7	Fitur yang digunakan pada media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan sangat membantu peserta didik	6	4	0	0	0
8 (-)	Saya memiliki kesulitan saat proses pembelajaran teknologi layanan jaringan dengan menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i>	3	2	1	4	0
9	Isi uraian kegiatan pembelajaran dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> sangat bermanfaat bagi saya	4	5	1	0	0
10	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan saat kegiatan pembelajaran berlangsung.	5	4	1	0	0
11	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan mampu meningkatkan motivasi belajar	2	8	0	0	0
12 (-)	Materi media pembelajaran <i>e-learning</i> membosankan sehingga saya lebih suka belajar menggunakan modul ajar	0	3	2	5	0

No	Daftar Pertanyaan	Responden				
		SS	S	KS	TS	STS
13	Pembelajaran menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya semangat dalam belajar teknologi layanan jaringan	3	6	1	0	0
14	Saya dapat melihat perolehan nilai secara detail dengan adanya media pembelajaran <i>e-learning</i>	6	4	0	0	0
15	Media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok	2	8	0	0	0
16 (-)	Saya tidak memperoleh pengetahuan baru melalui media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan	1	3	3	3	0
17 (-)	Media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan kurang efektif digunakan untuk membantu proses pembelajaran	1	3	5	1	0
18 (-)	Media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan kurang efisien digunakan untuk membantu proses pembelajaran	1	3	5	1	0
19	Tahap kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya lebih aktif dalam belajar	5	5	0	0	0
20	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan dapat meningkatkan kreativitas saya dalam belajar	7	3	0	0	0

## Lampiran 20 Angket Uji Coba Lapangan

**ANGKET UJI COBA LAPANGAN**  
**PENGEMBANGAN KONTEN *E-LEARNING* BERSTRATEGI**  
***FLIPPED CLASSROOM* PADA MATA PELAJARAN**  
**TEKNOLOGI LAYANAN JARINGAN KELAS XI**  
**DI SMK NEGERI 1 DENPASAR**

**Pengantar**

Pernyataan-pernyataan berikut menggambarkan respons peserta didik untuk uji coba lapangan terhadap Pengembangan Konten *E-Learning* Berstrategi *Flipped Classroom* Pada Mata Pelajaran Teknologi Layanan Jaringan Kelas XI Di SMK Negeri 1 Denpasar.

Data yang diisikan tidak akan mempengaruhi prestasi belajar di sekolah. Oleh karena itu, mohon membaca setiap pernyataan tersebut dengan seksama dan mengisi pilihan dengan sejujur-jujurnya.

**Petunjuk Pengisian**

1. Berilah tanda  $\surd$  pada kolom yang disediakan, sesuai dengan penilaian anda.
2. Berikan nilai
 

5–Sangat Setuju	2=Tidak Setuju
4–Setuju	1=Sangat Tidak Setuju
3–Kurang Setuju	

**Daftar Pernyataan Respons Peserta didik**

No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
1.	Tampilan yang digunakan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> menarik		✓			
2.	Penyajian materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> sangat terstruktur sehingga mudah dipahami		✓			

No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
	menarik minat peserta didik untuk belajar					
4.	Pengguna dengan mudah dapat berinteraksi dalam menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i>	✓				
5.	Contoh-contoh yang diberikan pada media pembelajaran <i>e-learning</i> dapat membantu memahami materi pembelajaran		✓			
6.	Isi materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan sangat lengkap		✓			
7.	Fitur yang digunakan pada media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan sangat membantu peserta didik		✓			
8.	Saya memiliki kesulitan saat proses pembelajaran teknologi layanan jaringan dengan menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i>				✓	
9.	Isi uraian kegiatan pembelajaran dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> sangat bermanfaat bagi saya		✓			
10.	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan saat kegiatan pembelajaran berlangsung		✓			
11.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan mampu meningkatkan motivasi belajar		✓			
12.	Materi media pembelajaran <i>e-learning</i> membosankan sehingga saya lebih suka belajar menggunakan modul ajar				✓	
13.	Pembelajaran menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya		✓			



No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
	semangat dalam belajar teknologi layanan jaringan					
14.	Saya dapat melihat perolehan nilai secara detail dengan adanya media pembelajaran <i>e-learning</i>		✓			
15.	Media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok		✓			
16.	Saya tidak memperoleh pengetahuan baru melalui media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan				✓	
17.	Media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan kurang efektif digunakan untuk membantu proses pembelajaran				✓	
18.	Media pembelajaran <i>e-learning</i> teknologi layanan jaringan kurang efisien digunakan untuk membantu proses pembelajaran				✓	
19.	Tahap kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya lebih aktif dalam belajar		✓			
20.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan dapat meningkatkan kreativitas saya dalam belajar		✓			

Saran / Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja ..... 21 Mei 2021 .....  
Responden,

*Bayu*

Bayu Aditya



## Lampiran 21 Hasil Perhitungan Uji Coba Lapangan

No	Daftar Pertanyaan	Responden																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Tampilan yang digunakan dalam media pembelajaran e-learning menarik	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	3
2	Penyajian materi dalam media pembelajaran e-learning sangat terstruktur sehingga mudah dipahami	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	3
3	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran e-learning mampu menarik minat peserta didik untuk belajar	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4
4	Pengguna dengan mudah dapat berinteraksi dalam menggunakan media pembelajaran e-learning	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4
5	Contoh-contoh yang diberikan pada media pembelajaran e-learning dapat membantu memahami materi pembelajaran	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4
6	Isi materi dalam media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan sangat lengkap	5	5	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5
7	Fitur yang digunakan pada media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan sangat membantu peserta didik	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4
8 (-)	Saya memiliki kesulitan saat proses pembelajaran teknologi layanan jaringan dengan menggunakan media pembelajaran e-learning	3	3	4	4	4	3	3	4	5	4	3	4	3	3	4	4	4
9	Isi uraian kegiatan pembelajaran dalam media pembelajaran e-learning sangat bermanfaat bagi saya	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4
10	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan saat kegiatan pembelajaran berlangsung.	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4
11	Penggunaan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan mampu meningkatkan motivasi belajar	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4
12 (-)	Materi media pembelajaran e-learning membosankan sehingga saya lebih suka belajar menggunakan modul ajar	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4

13	Pembelajaran menggunakan media pembelajaran e-learning membuat saya semangat dalam belajar teknologi layanan jaringan	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
14	Saya dapat melihat perolehan nilai secara detail dengan adanya media pembelajaran e-learning	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4
15	Media pembelajaran e-learning membuat saya dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5
16 (-)	Saya tidak memperoleh pengetahuan baru melalui media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan	5	4	4	5	4	3	3	5	4	5	4	5	3	5	5	5	5
17 (-)	Media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan kurang efektif digunakan untuk membantu proses pembelajaran	4	4	4	5	4	2	3	4	5	4	4	4	3	4	5	5	5
18 (-)	Media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan kurang efisien digunakan untuk membantu proses pembelajaran	5	4	3	5	4	3	3	4	5	4	5	4	3	5	5	5	4
19	Tahap kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran e-learning membuat saya lebih aktif dalam belajar	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5
20	Penggunaan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan dapat meningkatkan kreativitas saya dalam belajar	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
Jumlah (jawaban x bobot tiap pilihan)		89	87	87	86	80	76	79	89	92	87	84	87	82	89	88	89	84
Jumlah seluruh item angket x bobot tertinggi		100																
Persentase per-subjek (%)		89	87	87	86	80	76	79	89	92	87	84	87	82	89	88	89	84
Persentase keseluruhan subjek (%)		85.59																
Kriteria Keseluruhan		Valid																

Keterangan :

SS = 5

S = 4

KS = 3

TS = 2

STS = 1

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Kriteria
90% - 100%	Sangat Baik	Sangat Valid
75% - 89%	Baik	Valid
65% - 74%	Cukup	Cukup Valid
55% - 64%	Kurang	Kurang Valid
0 - 54%	Sangat Kurang	Jangat Kurang Valid

## Lampiran 22 Rekapitulasi Skor Butir Pernyataan Uji Coba Lapangan

No	Daftar Pertanyaan	Responden				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Tampilan yang digunakan dalam media pembelajaran e-learning menarik	11	5	1	0	0
2	Penyajian materi dalam media pembelajaran e-learning sangat terstruktur sehingga mudah dipahami	5	11	1	0	0
3	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran e-learning mampu menarik minat peserta didik untuk belajar	6	11	0	0	0
4	Pengguna dengan mudah dapat berinteraksi dalam menggunakan media pembelajaran e-learning	4	13	0	0	0
5	Contoh-contoh yang diberikan pada media pembelajaran e-learning dapat membantu memahami materi pembelajaran	6	11	0	0	0
6	Isi materi dalam media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan sangat lengkap	9	7	1	0	0
7	Fitur yang digunakan pada media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan sangat membantu peserta didik	6	11	0	0	0
8 (-)	Saya memiliki kesulitan saat proses pembelajaran teknologi layanan jaringan dengan menggunakan media pembelajaran e-learning	1	9	7	0	0
9	Isi uraian kegiatan pembelajaran dalam media pembelajaran e-learning sangat bermanfaat bagi saya	7	10	0	0	0
10	Saya merasa senang menggunakan media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan saat kegiatan pembelajaran berlangsung.	4	13	0	0	0
11	Penggunaan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan mampu meningkatkan motivasi belajar	5	12	0	0	0

No	Daftar Pertanyaan	Responden				
		SS	S	KS	TS	STS
12 (-)	Materi media pembelajaran e-learning membosankan sehingga saya lebih suka belajar menggunakan modul ajar	0	14	2	1	0
13	Pembelajaran menggunakan media pembelajaran e-learning membuat saya semangat dalam belajar teknologi layanan jaringan	3	14	0	0	0
14	Saya dapat melihat perolehan nilai secara detail dengan adanya media pembelajaran e-learning	8	9	0	0	0
15	Media pembelajaran e-learning membuat saya dapat belajar secara mandiri maupun berkelompok	4	13	0	0	0
16 (-)	Saya tidak memperoleh pengetahuan baru melalui media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan	9	5	3	0	0
17 (-)	Media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan kurang efektif digunakan untuk membantu proses pembelajaran	5	9	2	1	0
18 (-)	Media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan kurang efisien digunakan untuk membantu proses pembelajaran	7	6	4	0	0
19	Tahap kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam media pembelajaran e-learning membuat saya lebih aktif dalam belajar	10	7	0	0	0
20	Penggunaan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan dapat meningkatkan kreativitas saya dalam belajar	10	7	0	0	0

## Lampiran 23 Kisi-Kisi Angket Uji Respons Peserta Didik

**KISI-KISI ANGKET UJI RESPONS PESERTA DIDIK**

Angket dibuat dan dikembangkan untuk mengetahui respons peserta didik terhadap media pembelajaran *e-learning* yang telah dikembangkan. Angket yang dibuat ditinjau dari beberapa aspek yaitu (1) tampilan, (2) manfaat, dan (3) sistematis. Kisi-kisi angket uji respon peserta didik ditunjukkan dalam tabel berikut

No	Komponen	Indikator	No Soal
1.	Tampilan	Kemenarikan tampilan	1, 2
2.	Manfaat	Kemudahan menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i>	3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12
		Motivasi terhadap peserta didik	13,14,15
3.	Sistematis	Isi konten	5, 6

Lampiran 24 Angket Uji Respons Peserta Didik

**ANGKET RESPONS PESERTA DIDIK  
PENGEMBANGAN KONTENE-*LEARNING* BERSTRATEGI FLIPPED  
CLASSROOM PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI LAYANAN  
JARINGAN KELAS XI TKJ 2 DI SMK NEGERI 1 DENPASAR**

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom yang disediakan, sesuai dengan penilaian anda.
2. Berikan nilai
  - 5=Sangat Setuju
  - 4=Setuju
  - 3=Kurang Setuju
  - 2=Tidak Setuju
  - 1=Sangat Tidak Setuju

**Daftar Pernyataan Respons Peserta didik**

No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
1.	Tampilan media pembelajaran <i>e-learning</i> dalam proses pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan sangat menarik	$\checkmark$				
2.	Materi dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> Teknologi Layanan Jaringan mudah dipahami	$\checkmark$				
3.	Terdapat kesulitan dalam menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada proses pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan	$\checkmark$				
4.	Tahap pembelajaran pada media pembelajaran <i>e-learning</i> Teknologi Layanan Jaringan membuat saya lebih aktif dalam belajar		$\checkmark$			
5.	Melalui media pembelajaran <i>e-learning</i> saya dapat menambah kemandirian dalam belajar	$\checkmark$				



No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
6.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya merasa malas mengikuti pembelajaran		√			
7.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> Teknologi Layanan Jaringan membuat saya merasa lebih antusias dalam belajar.		√			
8.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya lebih termotivasi, karena materi yang disajikan sangat bervariasi.	√				
9.	Soal evaluasi yang terdapat pada media pembelajaran <i>e-learning</i> tidak berkaitan dengan materi pembelajaran.	√				
10.	Saya senang memanfaatkan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan karena belajar dapat dilakukan dimana saja	√				
11.	Saya tidak nyaman dalam belajar karena pemaparan materi pada media pembelajaran <i>e-learning</i> Teknologi Layanan Jaringan tidak terorganisir	√				
12.	Media pembelajaran <i>e-learning</i> Teknologi Layanan Jaringan sangat membantu saya dalam proses pembelajaran	√				
13.	Tugas/ latihan yang disajikan dalam media pembelajaran <i>e-learning</i> Teknologi Layanan Jaringan mengurangi motivasi belajar	√				
14.	Saya merasa kurang senang dalam belajar Teknologi Layanan Jaringan, karena membaca materi pada media pembelajaran <i>e-learning</i>	√				
15.	Saya tertarik menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan	√				

Saran / Komentar

.....

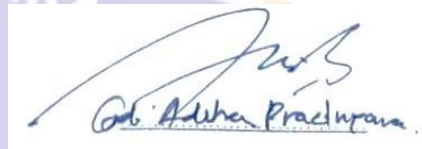
.....

.....

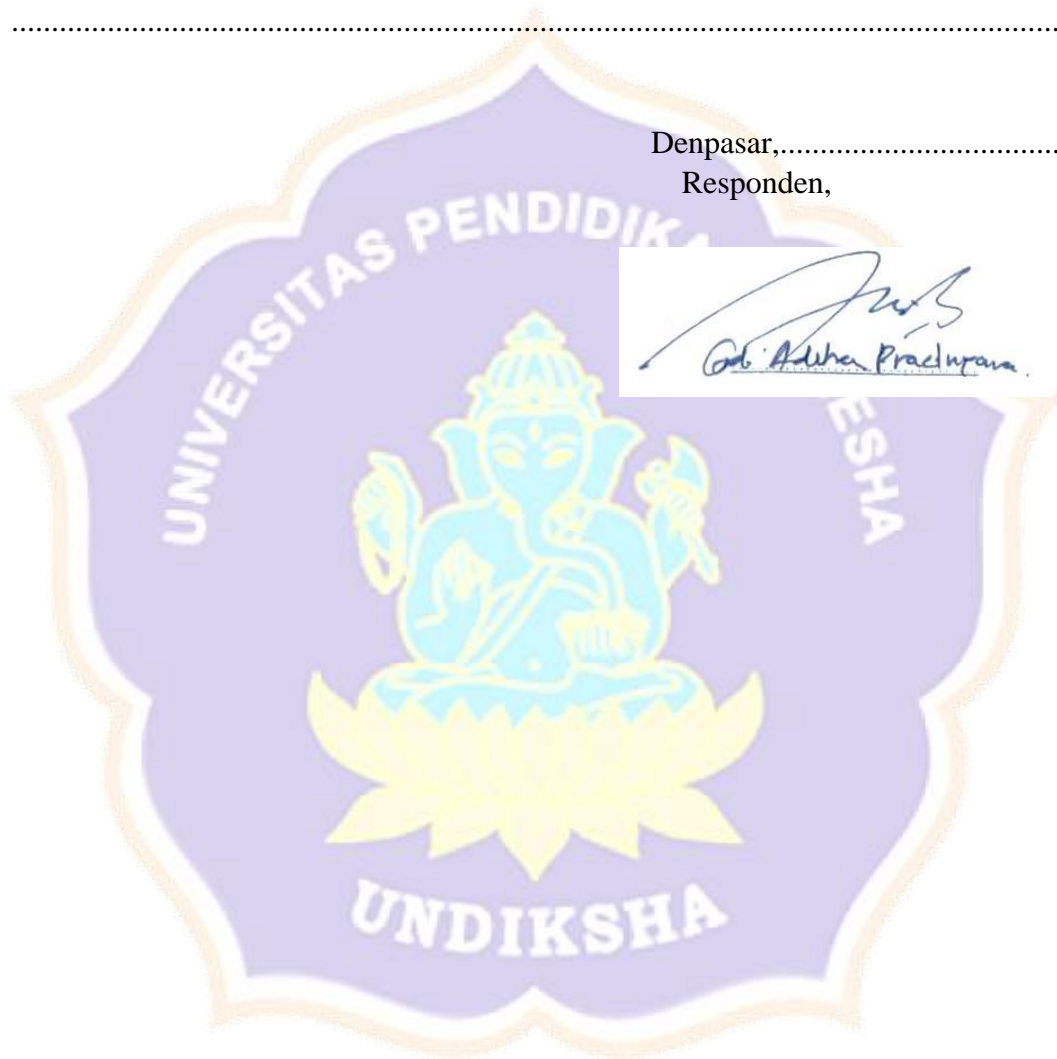
.....

.....

Denpasar,.....  
Responden,



Gub. Adhika Praclurana.



## Lampiran 25 Hasil Uji Respons Peserta Didik

No	Daftar Pertanyaan	Responden																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1	Tampilan media pembelajaran e-learning dalam proses pembelajaran teknologi layanan jaringan sangat menarik	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	
2	Materi dalam media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan mudah dipahami	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	5	5	4	
3 (-)	Terdapat kesulitan dalam menggunakan media pembelajaran e-learning pada proses pembelajaran teknologi layanan jaringan	4	3	4	4	3	4	1	4	3	5	4	5	4	4	4	4	5	2	4	2	3	5	2	4	3	3	5	5	3	1	2	5	
4	Tahap pembelajaran pada media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan membuat saya lebih aktif dalam belajar	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5
5	Melalui media pembelajaran e-learning saya dapat menambah kemandirian dalam belajar	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	
6 (-)	Penggunaan media pembelajaran e-learning membuat saya merasa malas mengikuti pembelajaran	4	4	4	4	4	5	1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	1	4	4
7	Penggunaan media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan membuat saya merasa lebih antusias dalam belajar.	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	3	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4
8	Penggunaan media pembelajaran e-learning membuat saya lebih termotivasi, karena materi yang disajikan sangat bervariasi.	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4
9 (-)	Soal evaluasi yang terdapat pada media pembelajaran e-learning tidak berkaitan dengan materi pembelajaran.	5	5	3	5	5	5	2	4	5	4	5	4	5	5	3	4	4	5	3	3	5	4	5	4	5	3	5	4	5	1	2	4	
10	Saya senang memanfaatkan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan karena belajar dapat dilakukan dimana saja	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5
11 (-)	Saya tidak nyaman dalam belajar karena pemaparan materi pada media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan tidak terorganisir	5	3	3	5	4	4	1	4	4	4	5	4	5	5	3	4	4	5	3	3	4	4	4	4	3	2	4	4	3	5	4	4	
12	Media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan sangat membantu saya dalam proses pembelajaran	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	
13 (-)	Tugas/ latihan yang disajikan dalam media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan mengurangi motivasi belajar	3	5	3	3	5	5	2	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	3	3	5	5	4	4	5	2	3	5	5	4	4	5	
14 (-)	Saya merasa kurang senang dalam belajar teknologi layanan jaringan, karena membaca materi pada media pembelajaran e-learning	5	5	4	5	4	5	2	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4
15	Saya tertarik menggunakan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	
Jumlah skor per responden		68	62	62	68	64	71	47	66	64	66	73	66	68	68	62	62	66	61	62	60	64	66	63	61	62	51	63	66	62	61	57	66	
Jumlah skor tertinggi x jumlah butir		75																																
Jumlah skor terendah ideal		15																																
M <sub>i</sub>		45																																
S <sub>d</sub>		10																																
x		63.375																																
Kriteria		Sangat Praktis																																

## Lampiran 26 Rekapitulasi Skor Butir Pernyataan Uji Respons Peserta Didik

No	Daftar Pertanyaan	Responden				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Tampilan media pembelajaran e-learning dalam proses pembelajaran teknologi layanan jaringan sangat menarik	18	14	0	0	0
2	Materi dalam media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan mudah dipahami	4	27	1	0	0
3 (-)	Terdapat kesulitan dalam menggunakan media pembelajaran e-learning pada proses pembelajaran teknologi layanan jaringan	7	12	7	4	2
4	Tahap pembelajaran pada media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan membuat saya lebih aktif dalam belajar	17	15	0	0	0
5	Melalui media pembelajaran <i>e-learning</i> saya dapat menambah kemandirian dalam belajar	11	21	0	0	0
6 (-)	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya merasa malas mengikuti pembelajaran	2	26	2	0	2
7	Penggunaan media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan membuat saya merasa lebih antusias dalam belajar.	11	19	2	0	0
8	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> membuat saya lebih termotivasi, karena materi yang disajikan sangat bervariasi.	12	20	0	0	0
9	Soal evaluasi yang terdapat pada media pembelajaran <i>e-learning</i> tidak berkaitan dengan materi pembelajaran.	15	9	5	2	1
10	Saya senang memanfaatkan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan karena belajar dapat dilakukan dimana saja	21	11	0	0	0
11 (-)	Saya tidak nyaman dalam belajar karena pemaparan materi pada media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan tidak terorganisir	7	16	7	1	1

No	Daftar Pertanyaan	Responden				
		SS	S	KS	TS	STS
12	Media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan sangat membantu saya dalam proses pembelajaran	8	23	1	0	0
13 (-)	Tugas/ latihan yang disajikan dalam media pembelajaran e-learning teknologi layanan jaringan mengurangi motivasi belajar	17	4	9	2	0
14 (-)	Saya merasa kurang senang dalam belajar teknologi layanan jaringan, karena membaca materi pada media pembelajaran e-learning	12	19	0	1	0
15	Saya tertarik menggunakan media pembelajaran e-learning pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan	18	14	0	0	0



## Lampiran 27 Kisi-Kisi Angket Uji Respons Guru

**KISI-KISI ANGKET UJI RESPONS GURU**

Angket dibuat dan dikembangkan untuk mengetahui respons guru terhadap media pembelajaran *e-learning* yang telah dikembangkan. Angket yang dibuat ditinjau dari beberapa aspek yaitu aspek manfaat. Kisi-kisi angket uji respons guru ditunjukkan dalam tabel berikut.

No	Komponen	Indikator	No Soal
1.	Manfaat	Kemudahan menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i>	1,2,4,6
		Antusias peserta didik	3,5,10
		Pengajaran menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i>	7,8,9

Lampiran 28 Angket Uji Respons Guru

**ANGKET RESPONS GURU**  
**PENGEMBANGAN KONTEN *E- LEARNING* BERSTRATEGI *FLIPPED***  
***CLASSROOM* PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI LAYANAN**  
**KELAS XI DI SMK NEGERI 1 DENPASAR**

Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda  $\checkmark$  pada kolom yang disediakan, sesuai dengan penilaian anda.
2. Berikan nilai
  - 5=Sangat Setuju
  - 4=Setuju
  - 3=Kurang Setuju
  - 2=Tidak Setuju
  - 1=Sangat Tidak Setuju

**Daftar Pernyataan Respons Guru**

No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
1.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> mempermudah saya dalam menyampaikan materi pelajaran Teknologi Layanan Jaringan di kelas	$\checkmark$				
2.	Saya lebih tertarik mengajar menggunakan modul ajar dibandingkan menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada pelajaran Teknologi Layanan Jaringan	$\checkmark$				
3.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> membantu peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan	$\checkmark$				

No	Pernyataan	Skor				
		5	4	3	2	1
4.	Media pembelajaran <i>e-learning</i> belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan kurikulum	√				
5.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> dapat mempermudah dalam penilaian peserta didik	√				
6.	Saya tidak bisa memfokuskan diri ketika mengajar menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan		√			
7.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada pembelajaran Teknologi Layanan Jaringan membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri	√				
8.	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> , mampu mengontrol perkembangan peserta didik pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan		√			
9.	Media pembelajaran <i>e-learning</i> yang digunakan dalam pembelajaran mempermudah saya dalam memaparkan materi Teknologi Layanan Jaringan	√				
10.	Adanya media pembelajaran <i>e-learning</i> mampu meningkatkan intensitas belajar peserta didik pada mata pelajaran Teknologi Layanan Jaringan	√				



Saran / Komentar

.....

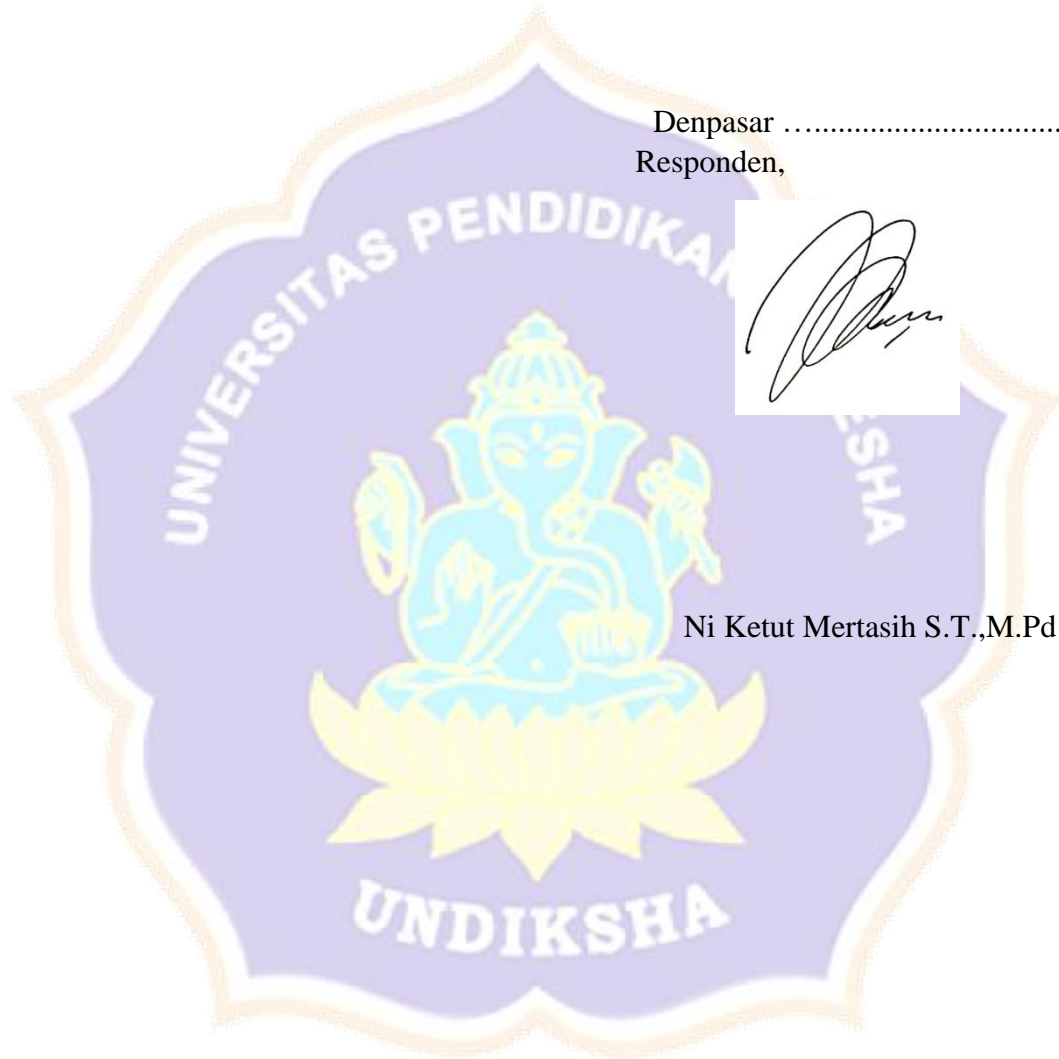
.....

.....

.....

.....

Denpasar .....  
Responden,



Ni Ketut Mertasih S.T.,M.Pd

## Lampiran 29 Hasil Perhitungan Uji Respons Guru

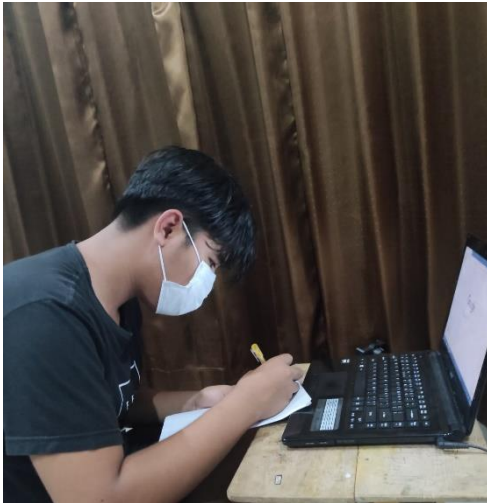
No	Daftar Pertanyaan	Skor
1	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> mempermudah saya dalam menyampaikan materi pelajaran teknologi layanan jaringan di kelas	5
2	Saya lebih tertarik mengajar menggunakan modul ajar dibandingkan menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada pelajaran teknologi layanan jaringan	4
3	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> membantu peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran teknologi layanan jaringan	5
4 (-)	Media pembelajaran <i>e-learning</i> belum sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan kurikulum	5
5	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> dapat mempermudah dalam penilaian peserta didik	4
6 (-)	Saya tidak bisa memfokuskan diri ketika mengajar menggunakan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan	4

No	Daftar Pertanyaan	Skor
7	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> pada pembelajaran teknologi layanan jaringan membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri	5
8	Penggunaan media pembelajaran <i>e-learning</i> , mampu mengontrol perkembangan peserta didik pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan	5
9	Media pembelajaran <i>e-learning</i> yang digunakan dalam pembelajaran mempermudah saya dalam memaparkan materi teknologi layanan jaringan	5
10	Adanya media pembelajaran <i>e-learning</i> mampu meningkatkan intensitas belajar peserta didik pada mata pelajaran teknologi layanan jaringan	5
Jumlah skor per responden		47
Jumlah skor tertinggi x jumlah butir		50
Jumlah skor terendah ideal		10
Mi		30
Sdi		6,666666667
$x$		47
Kriteria		Sangat Positif

Lampiran 30 Dokumentasi



Dokumentasi selama melakukan observasi di kelas



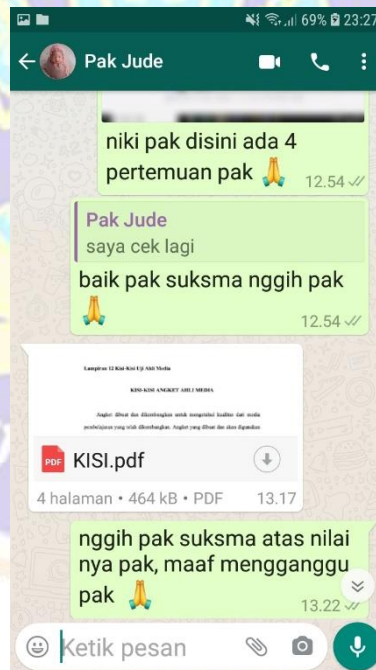
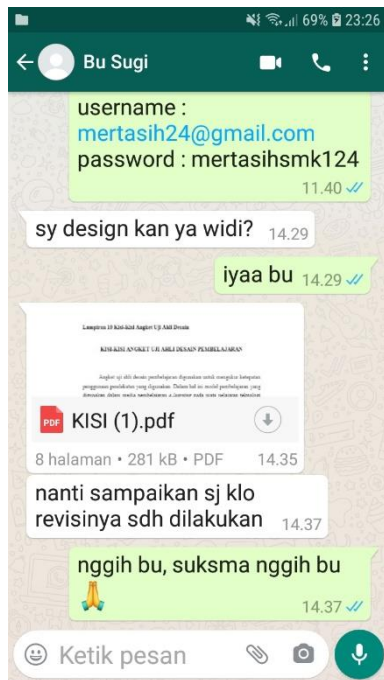
Dokumentasi Uji Kelompok Kecil



Dokumentasi Uji Kelompok Perorangan



Dokumentasi Uji Lapangan



Dokumentasi Chat Selama Uji Ahli