

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. RPS Jaringan Komputer Lanjut

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

I. IDENTITAS MATA KULIAH

- a. Fakultas : Teknik dan Kejuruan
- b. Jurusan/Prodi : Teknik Informatika/Pendidikan Teknik Informatika
- c. Mata Kuliah : Jaringan Komputer Lanjut
- d. Jumlah SKS/JS : 3
- e. Kode MK : TIK20507
- f. Semester : V (lima)
- g. Dosen Pengampu : Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs.
- h. Prasyarat : TIK20407

II. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) MATA KULIAH

A. CP Sikap

- 1) Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- 2) Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- 3) Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain

- 4) Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- 5) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
- 6) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
- 7) Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
- 8) Menunjukkan perilaku berdasarkan nilai moral luhur, bersikap empatik dan menghargai adanya perbedaan baik suku, agama, ras, tingkat usia, jenis kelamin, dan status sosial-ekonomi-budaya
- 9) Mempunyai ketulusan, komitmen, dan kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan mahasiswa
- 10) Memiliki kepribadian dan interaksi sosial yang berempatik dan humanis

B. CP Pengetahuan

- 9) Mampu memahami, dan menguasai konsep jaringan komputer dan keamanan informasi
- 10) Memahami konsep dasar layer transport
- 11) Memahami konsep dasar aplikasi internet
- 12) Memahami konsep dasar world-wide-web
- 13) Memahami konsep dasar keamanan jaringan
 - 1) Memahami konsep dasar fiber-optic
 - 2) Memahami dan menguasai konsep pengukuran kinerja jaringan
 - 3) Memahami dan menguasai teknik administrasi server dalam jaringan

C. CP Keterampilan Umum

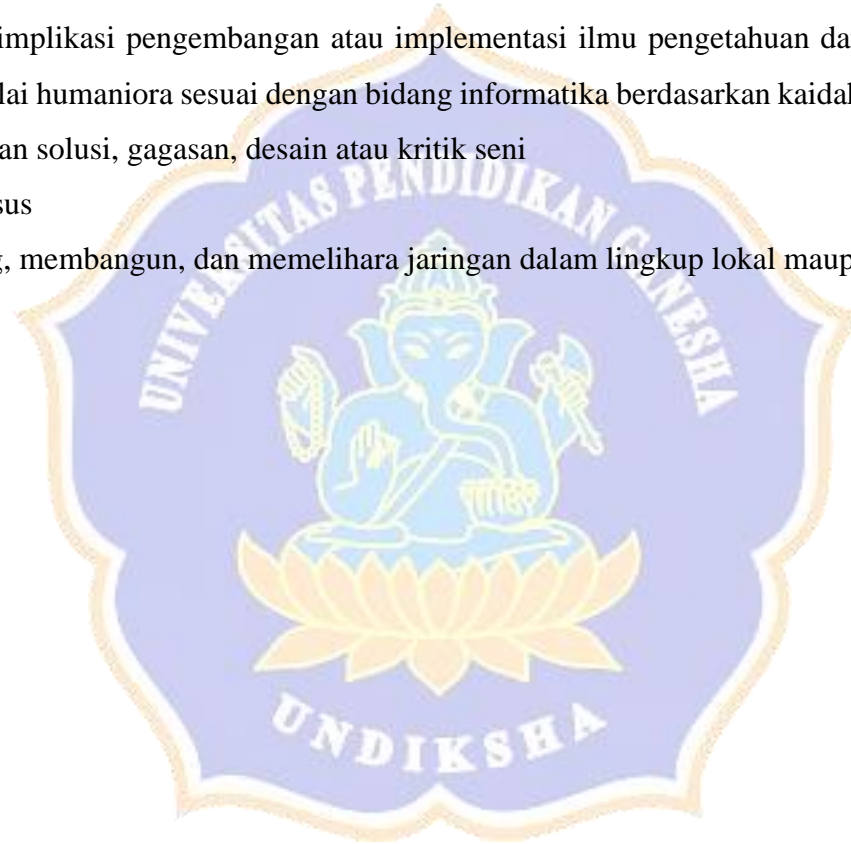
- 1) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi

ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang informatika.

- 2) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
- 3) Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang informatika berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni

D. CP Keterampilan Khusus

- 1) Mampu merancang, membangun, dan memelihara jaringan dalam lingkup lokal maupun lingkup luas.



III. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas tentang: 1) konsep dasar layer transport, 2) Memahami konsep dasar aplikasi internet, 3) konsep dasar world- wide-web, 4) konsep dasar keamanan jaringan, 5) konsep dasar fiber-optic, 6)konsep pengukuran kinerja jaringan, dan 7) administrasi server dalam jaringan

IV. RINCIAN KEGIATAN PERKULIAHAN

Minggu ke-	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian/Materi Pokok/Rincian Materi	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Metode	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(8)	(9)

<p>I,II</p>	<p>A B 1,2 C D</p>	<p>1. konsep dasar layer transport, 2. TCP, 3. UDP, 4. RTP, 5. RTCP, 6. Wireless TCP</p>	<p>Peserta didik mampu menjelaskan, 1. konsep dasar layer transport, 2. TCP, 3. UDP, 4. RTP, 5. RTCP, 6. Wireless TCP.</p>	<p>1. Pembelajaran berbasis proyek (<i>Project-based Learning</i>), 2. Pembelajaran berbasis masalah (<i>Problem-based Learning</i>).</p>	<p>1. Peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan yang diberikan, 2. Peserta didik mampu menyusun rencana kerja dalam rangka penyelesaian proyek yang diberikan,</p>	<p>2 x 3 x 50 menit.</p>	<p>1. Sofana, 2014, Cisco CCNA & Jaringan Komputer (edisi revisi), Informatika, Bandung 2. Glen E. Clarke, 2014, CCNA Routing and Switching Practice Questions For Dummies, For Dummies 3. Jesin A, 2014, Packet Tracer Network Simulator- PACKT</p>
--------------------	--------------------------------	--	--	---	--	--------------------------	--

					<p>3. Peserta didik dapat menjelaskan dan mendemonstrasikan hasil kerja melalui presentasi/ unjuk kerja,</p> <p>4. Peserta didik dapat memberikan</p>		<p>4. Silviu Angelescu, 2010, CCNA Certification All-In-One For Dummies</p> <p>5. Cisco Academy, 2009, CCNA Exploration 4.0, Cisco System.Inc</p>
--	--	--	--	--	---	--	---



				<p>n argumentas i terhadap solusi yang ditawarkan ,</p> <p>5. Peserta didik dapat menyimpu l kan solusi terhadap masalah yang dihadapi,</p> <p>6. Peserta didik dapat melaporka</p>	<p>6. Jason C. Neumann, 2009, Cisco Routers for the Small Business, Practical Guide for IT Professionals- Apress</p> <p>7. Allan Johnson, 2007, Routing Protocols and Concepts, CCNA Exploration Labs and Study Guide-Cisco</p>
--	--	--	---	---	---

					<p>n solusinya dalam bentuk laporan kelompok.</p>		<p>Press. 8. Fred Halsall, Komputer Networking and the Internet, Fifth Edition, 2005, Addison- Wesley.</p>
--	--	--	--	--	---	--	--



III, IV	A B 1,3 C	1. DNS, 2. Email, 3. FTP, 4. TFTP,	Peserta didik mampu menjelaskan, 1. DNS, 2. Email,	1. Pembelajaran berbasis proyek (<i>Project-</i>	1. Peserta didik mampu mengidenti- fikasi permasalahan	2 x 3 x 50 menit.	1. Sofana, 2014, Cisco CCNA & Jaringan Komputer (edisi revisi),
----------------	-----------------	---	--	--	---	-------------------------	---



	D	<p>5. Internet Telephony, 6. SNMP</p>	<p>3. FTP, 4. TFTP, 5. Internet Telephony, 6. SNMP</p>	<p><i>based Learning</i>), 2. Pembelajaran berbasis masalah (<i>Problem-based Learning</i>).</p>	<p>an yang diberikan, Peserta didik mampu menyusun rencana kerja dalam rangka penyelesaian proyek yang diberikan, Peserta didik dapat menjelaskan dan mendemonstrasikan hasil kerja melalui presentasi/unjuk kerja, Peserta didik dapat</p>		<p>Informatika, Bandung 2. Glen E. Clarke, 2014, CCNA Routing and Switching Practice Questions For Dummies, For Dummies 3. Jesin A, 2014, Packet Tracer Network Simulator- PACTT 4. Silviu Angelescu, 2010, CCNA Certification All-In-One</p>
--	---	---	--	--	---	--	---

					<p>memberikan argumentasi terhadap solusi yang ditawarkan, Peserta didik dapat menyimpulkan solusi terhadap masalah yang dihadapi,</p>		<p>For Dummies</p> <p>5. Cisco Academy, 2009, CCNA Exploration 4.0, Cisco System.Inc</p> <p>6. Jason C. Neumann, 2009,Cisco Routers for the Small Business,</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

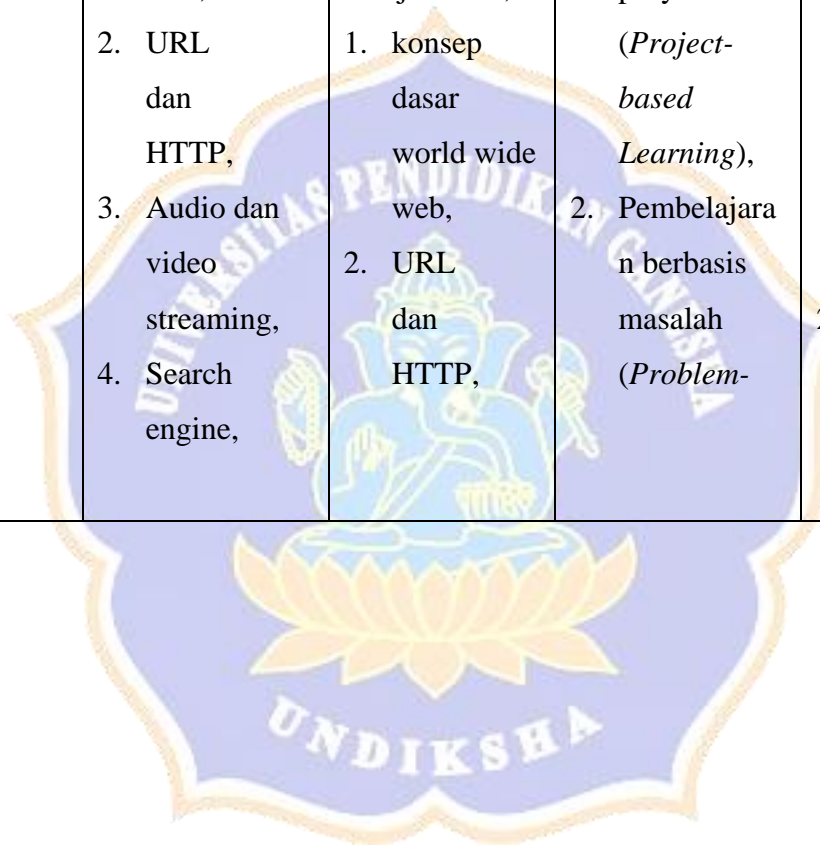


					<p>Peserta didik dapat melaporkan solusinya dalam bentuk laporan kelompok.</p>		<p>Practical Guide for IT Professionals- Apress</p> <p>7. Allan Johnson, 2007, Routing Protocols and Concepts, CCNA Exploration Labs and Study Guide-Cisco Press.</p> <p>8. Fred Halsall, Komputer Networking and the Internet, Fifth</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

								Edition, 2005, Addison- Wesley.
--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------



V, VI	A B 1,4 C D	<ol style="list-style-type: none"> 1. konsep dasar world wide web, 2. URL dan HTTP, 3. Audio dan video streaming, 4. Search engine, 	Peserta didik mampu menjelaskan, <ol style="list-style-type: none"> 1. konsep dasar world wide web, 2. URL dan HTTP, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran berbasis proyek (<i>Project-based Learning</i>), 2. Pembelajaran berbasis masalah (<i>Problem-</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan yang diberikan, 2. Peserta didik mampu menyusun 	3 x 3 x 50 menit.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sofana, 2014, Cisco CCNA & Jaringan Komputer (edisi revisi), Informatika, Bandung 2. Glen E. Clarke, 2014, CCNA Routing and
-------	----------------------	---	--	---	---	-------------------	---



		5. Portal	3. Audio dan video streaming, 4. Search engine, 5. Portal	<i>based Learning</i>).	rencana kerja dalam rangka penyelesaian proyek yang diberikan, 3. Peserta didik dapat menjelaskan dan mendemonstrasikan hasil kerja melalui presentasi/ unjuk kerja, 4. Peserta		Switching Practice Questions For Dummies, For Dummies 3. Jesin A, 2014, Packet Tracer Network Simulator-PACKT 4. Silviu Angelescu, 2010, CCNA Certification All-In-One For Dummies 5. Cisco Academy, 2009, CCNA Exploration
--	--	-----------	---	--------------------------	---	--	--

					<p>didik dapat memberikan argumentasi terhadap solusi yang ditawarkan ,</p> <p>5. Peserta didik dapat menyimpulkan solusi</p>		<p>4.0, Cisco System.Inc</p> <p>6. Jason C. Neumann, 2009,Cisco Routers for the Small Business, Practical Guide for IT Professionals-Apress</p>
--	--	--	--	--	---	--	---

					<p>terhadap masalah yang dihadapi,</p> <p>6. Peserta didik dapat melaporkan n solusinya dalam bentuk laporan kelompok.</p>		<p>7. Allan Johnson, 2007, Routing Protocols and Concepts, CCNA Exploration Labs and Study Guide-Cisco Press.</p> <p>8. Fred Halsall, Komputer Networking and the Internet, Fifth Edition, 2005, Addison-Wesley.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

<p>VII, VIII</p>	<p>A B 1,5 C D</p>	<p>1. enkripsi data, 2. nonrepudiati on, 3. autentikasi, 4. Public Key Certification Authorities, 5. Email Privacy, 6. Network Security, 7. Web Security</p>	<p>Peserta didik mampu menjelaskan, 1. enkripsi data, 2. nonrepudiation, 3. autentikasi, 4. Public Key Certification Authorities ,</p>	<p>1. Pembelajaran berbasis proyek (<i>Project-based Learning</i>), 2. Pembelajaran berbasis masalah (<i>Problem-based Learning</i>).</p>	<p>1. Peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan yang diberikan, 2. Peserta didik mampu menyusun rencana kerja dalam rangka</p>	<p>3 x 3 x 50 menit.</p>	<p>1. Sofana, 2014, Cisco CCNA & Jaringan Komputer (edisi revisi), Informatika, Bandung 2. Glen E. Clarke, 2014, CCNA Routing and Switching Practice Questions For</p>
------------------------------------	--------------------------------	--	--	---	--	--------------------------	--

			<p>5. Email Privacy,</p> <p>6. Network Security,</p> <p>7. Web Security</p>	<p>penyelesaian proyek yang diberikan,</p> <p>3. Peserta didik dapat menjelaskan dan mendemonstrasikan hasil kerja melalui presentasi/ unjuk kerja,</p> <p>4. Peserta didik dapat memberikan argumentas</p>	<p>Dummies, For Dummies</p> <p>3. Jesin A, 2014, Packet Tracer Network Simulator- PACKET</p> <p>4. Silviu Angelescu, 2010, CCNA Certification All-In-One For Dummies</p> <p>5. Cisco Academy, 2009, CCNA Exploration 4.0, Cisco System.Inc</p> <p>6. Jason C.</p>
--	--	--	---	---	---

					<p>i terhadap solusi yang ditawarkan ,</p> <p>5. Peserta didik dapat menyimpulkan solusi terhadap masalah yang dihadapi,</p>		<p>Neumann, 2009, Cisco Routers for the Small Business, Practical Guide for IT Professionals- Apress</p> <p>7. Allan Johnson, 2007, Routing Protocols and Concepts,</p>
--	--	--	--	--	--	--	---



					6. Peserta didik dapat melaporkan solusinya dalam bentuk laporan kelompok.		CCNA Exploration Labs and Study Guide-Cisco Press. 8. Fred Halsall, Komputer Networking and the Internet, Fifth Edition, 2005, Addison-Wesley.
IX	UTS	UTS	UTS	UTS	UTS	2 x 50 menit	Tes Obyektif atau Essay

<p>X, XI</p>	<p>A B 1,6 C D</p>	<p>1. Jaringan Fiber Optic, 2. Fungsi Fiber Optic, 3. Kelemahan dan Kekurangan Fiber Optik, 4. Jenis-jenis kabel</p>	<p>Peserta didik mampu menjelaskan, 1. Jaringan Fiber Optic, 2. Fungsi Fiber Optic, 3. Kelemahan dan Kekurangan Fiber Optik,</p>	<p>1. Pembelajaran berbasis proyek (<i>Project-based Learning</i>), 2. Pembelajaran berbasis masalah (<i>Problem-based Learning</i>).</p>	<p>1. Peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan yang diberikan, 2. Peserta didik mampu menyusun rencana kerja dalam rangka penyelesaian proyek</p>	<p>3 x 3 x 50 menit.</p>	<p>1. Sofana, 2014, Cisco CCNA & Jaringan Komputer (edisi revisi), Informatika, Bandung 2. Glen E. Clarke, 2014,CCNA Routing and Switching Practice Questions For Dummies, For Dummies</p>
---------------------	--------------------------------	--	--	---	--	----------------------------------	--

		<p>Fiber Optik,</p> <p>5. Alat-alat kerja fiber optik,</p> <p>6. Fungsi alat-alat kerja fiber optik,</p> <p>7. Perangkat pasif jaringan Fiber Optik,</p> <p>8. Permasalahan Jaringan Fiber</p>	<p>4. Jenis-jenis kabel Fiber Optik,</p> <p>5. Alat-alat kerja fiber optik,</p> <p>6. Fungsi alat-alat kerja fiber optik,</p> <p>7. Perangkat pasif jaringan Fiber Optik,</p> <p>8. Permasalahan Jaringan Fiber Optik.</p>	<p>yang diberikan,</p> <p>3. Peserta didik dapat menjelaskan dan mendemonstrasikan hasil kerja melalui presentasi/unjuk kerja,</p> <p>4. Peserta didik dapat memberikan argumentasi terhadap solusi yang</p>	<p>3. Jesin A, 2014, Packet Tracer Network Simulator-PACKT</p> <p>4. Silviu Angelescu, 2010, CCNA Certification All-In-One For Dummies</p> <p>5. Cisco Academy, 2009, CCNA Exploration 4.0, Cisco System.Inc</p> <p>6. Jason C. Neumann, 2009,Cisco</p>
--	--	--	--	--	---

		Optik			<p>ditawarkan</p> <p>,</p> <p>5. Peserta didik dapat menyimpulkan solusi terhadap masalah yang dihadapi,</p> <p>6. Peserta didik dapat</p>		<p>Routers for the Small Business, Practical Guide for IT Professionals-Apress</p> <p>7. Allan Johnson, 2007, Routing Protocols and Concepts, CCNA Exploration</p>
--	--	-------	--	--	--	--	--



					<p>melaporkan solusinya dalam bentuk laporan kelompok.</p>		<p>Labs and Study Guide-Cisco Press.</p> <p>8. Fred Halsall, Komputer Networking and the Internet, Fifth Edition, 2005, Addison-Wesley.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---



<p>XII, XIII</p>	<p>A B 1,7 C D</p>	<p>1. Konsep dasar pengukuran kinerja jaringan, 2. Broadcast Storm, 3. Delay 4. Bandwidth, 5. Multiplication, 6. Pembebanan Server, 7. Quality of Service.</p>	<p>Peserta didik mampu menjelaskan, 1. Konsep dasar pengukuran kinerja jaringan, 2. Broadcast Storm, 3. Delay 4. Bandwidth, 5. Multiplication, 6. Pembebanan Server, 7. Quality of Service.</p>	<p>1. Pembelajaran berbasis proyek (<i>Project-based Learning</i>), 2. Pembelajaran berbasis masalah (<i>Problem-based Learning</i>).</p>	<p>1. Peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan yang diberikan, 2. Peserta didik mampu menyusun rencana kerja dalam rangka penyelesaian proyek yang diberikan,</p>	<p>3 x 3 x 50 menit.</p>	<p>1. Sofana, 2014, Cisco CCNA & Jaringan Komputer (edisi revisi), Informatika, Bandung 2. Glen E. Clarke, 2014, CCNA Routing and Switching Practice Questions For Dummies, For Dummies 3. Jesin A, 2014, Packet Tracer Network Simulator-PACKT</p>
------------------------------------	--------------------------------	--	---	---	--	--------------------------	---

					3. Peserta didik dapat		
--	--	--	--	--	------------------------	--	--



					<p>menjelaskan dan mendemonstrasikan hasil kerja melalui presentasi/ unjuk kerja,</p> <p>4. Peserta didik dapat memberikan argumentasi terhadap solusi yang ditawarkan ,</p> <p>5. Peserta didik dapat</p>		<p>4. Silviu Angelescu, 2010, CCNA Certification All-In-One For Dummies</p> <p>5. Cisco Academy, 2009, CCNA Exploration 4.0, Cisco System.Inc</p> <p>6. Jason C. Neumann, 2009,Cisco Routers for the Small Business, Practical Guide for IT</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

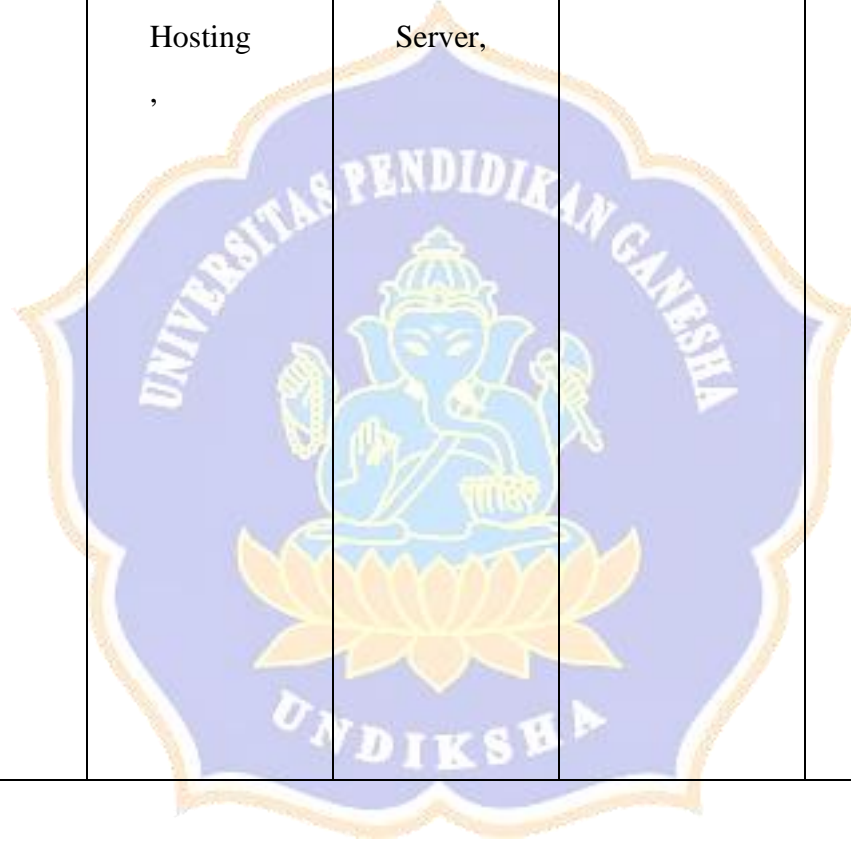
					<p>menyimpulkan solusi terhadap masalah yang dihadapi,</p> <p>6. Peserta didik dapat melaporkan n solusinya dalam bentuk</p>		<p>Professionals-Apress</p> <p>7. Allan Johnson, 2007, Routing Protocols and Concepts, CCNA Exploration Labs and Study Guide-Cisco Press.</p> <p>8. Fred Halsall, Komputer</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

					laporan kelompok.		Networking and the Internet, Fifth Edition, 2005, Addison-Wesley.
--	--	--	--	--	-------------------	--	---



<p>XIV, XV</p>	<p>A B 1,8 C D</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrasi Jaringan 2. Internet Gateway, 3. Firewall Jaringan, 4. Manajemen Bandwidth, 5. Administrasi Proxy Server, 6. DHCP server, 7. FTP server, 8. Remote Server, 9. File Server, 10. Web Server, 11. Database 	<p>Peserta didik mampu menjelaskan,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Administrasi Jaringan 2. Internet Gateway, 3. Firewall Jaringan, 4. Manajemen Bandwidth, 5. Administrasi Proxy Server, 6. DHCP server, 7. FTP server, 8. Remote 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran berbasis proyek (<i>Project-based Learning</i>), 2. Pembelajaran berbasis masalah (<i>Problem-based Learning</i>). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mampu mengidentifikasi permasalahan yang diberikan, 2. Peserta didik mampu menyusun rencana kerja dalam rangka penyelesaian proyek yang diberikan, 	<p>3 x 3 x 50 menit.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sofana, 2014, Cisco CCNA & Jaringan Komputer (edisi revisi), Informatika, Bandung 2. Glen E. Clarke, 2014, CCNA Routing and Switching Practice Questions For Dummies, For Dummies 3. Jesin A, 2014, Packet Tracer Network Simulator-PACKT
-----------------------	--------------------------------	---	---	---	--	--------------------------	--

		Server, 12. Control Panel Hosting ,	Server, 9. File Server, 10. Web Server,		3. Peserta didik dapat menjelaskan dan mendemon- strasikan hasil kerja		4. Silviu Angelescu, 2010, CCNA Certification
--	--	---	--	--	--	--	--



		<p>13. Share Hosting Server,</p> <p>14. Virtual Private Server.</p>	<p>11. Database Server,</p> <p>12. Control Panel Hosting</p> <p>13. Share Hosting Server,</p> <p>14. Virtual Private Server.</p>	<p>melalui presentasi/ unjuk kerja,</p> <p>4. Peserta didik dapat memberikan argumentasi terhadap solusi yang ditawarkan</p> <p>5. Peserta didik dapat menyimpulkan solusi terhadap masalah</p>	<p>All-In-One For Dummies</p> <p>5. Cisco Academy, 2009, CCNA Exploration 4.0, Cisco System.Inc</p> <p>6. Jason C. Neumann, 2009,Cisco Routers for the Small Business, Practical Guide for IT Professionals-Apress</p> <p>7. Allan Johnson, 2007, Routing</p>
--	--	---	--	---	---

					<p>yang dihadapi,</p> <p>6. Peserta didik dapat melaporkan n solusinya dalam bentuk laporan kelompok.</p>		<p>Protocols and Concepts, CCNA Exploration Labs and Study Guide-Cisco Press.</p> <p>8. Fred Halsall, Komputer Networking and the Internet, Fifth Edition, 2005,</p>
--	--	--	--	--	---	--	--



							Addison- Wesley.
XVI	UAS	UAS	UAS	UAS	UAS	2 x 50 menit	Tes Obyektif atau Essay

V. PENILAIAN (KRITERIA, INDIKATOR, BOBOT)

A. Penilaian Proses (bobot 60%)

1. Sikap (mengacu pada penjabaran deskripsi umum)
2. Partisipasi dan aktivitas dalam proses pembelajaran meliputi perkuliahan, praktik laboratorium, presentasi/unjuk kerja, dan diskusi.
3. Penyelesaian tugas-tugas

B. Penilaian Produk

1. Ujian Tengah Semester
2. Ujian Akhir Semester



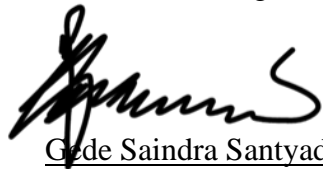
C. Acuan Penilaian

Menggunakan kisaran skala lima seperti berikut.

Skor Persentil	Nilai Skala	Nilai Huruf
85-100	4,00	A
81-84	3,75	A-
77-80	3,25	B+
73-76	3,00	B
69-72	2,75	B-
65-68	2,50	C+
61-64	2,00	C
40-60	1,00	D
0-39	0	E

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika



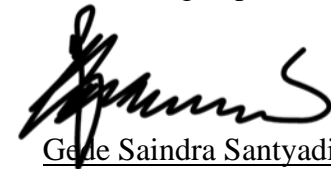
Gede Saindra Santyadiputra, S.T., M.Cs.

M.Cs.

NIP. 198708022014041001

Singaraja,

Dosen Pengampu Mata Kuliah,



Gede Saindra Santyadiputra, S.T.,

NIP. 1987080220140410

Lampiran 2. Instrumen Uji *Blackbox* Kebenaran Proses

**Angket Uji *Blackbox* Kebenaran Proses
Pengembangan Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik**

Nama :

Tanggal Penilaian :

Petunjuk Pengisian :

- Berikan tanda centang (√) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
1	Saat aplikasi Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik dibuka menampilkan antarmuka menu berupa ruangan dengan 3 pintu untuk menuju sesi Orientasi, Latihan, Simulasi, dan tombol keluar aplikasi.		
2	Apabila membuka pintu orientasi, akan masuk ke ruangan dan memulai sesi Orientasi terkait Splicing Fiber Optik.		
3	Apabila membuka pintu Latihan, akan masuk ke ruangan dan memulai sesi Latihan Splicing Fiber Optik.		
4	Apabila membuka pintu Simulasi, akan masuk ke ruangan dan memulai sesi Simulasi Splicing Fiber Optik.		

5	Apabila tombol keluar aplikasi dipilih, maka Aplikasi akan tertutup.		
6	Pada sesi orientasi, pengguna akan diajarkan oleh edukator terkait jaringan fiber optik, fungsi jaringan fiber optik, kekurangan dan kelemahan fiber optik, dan lainnya. Pada bagian ini, edukator akan menjelaskan materi dan sesekali bertanya kepada player		
7	Ketika sesi orientasi berakhir, alat latihan Splicing Fiber Optik tertata di meja. Pengguna dapat mengetahui definisi alat dan kegunaannya dengan menekan tombol.		
8	Apabila membuka pintu latihan, pengguna akan melaksanakan Latihan Splicing Fiber Optik sesuai prosedur didampingi dengan edukator. Pengguna akan dibimbing untuk melaksanakan Prosedur Splicing Fiber Optik.		
9	Apabila membuka pintu simulasi, pengguna akan melaksanakan Simulasi Splicing Fiber Optik sesuai prosedur secara mandiri.		
10	Terdapat antarmuka informasi untuk menggunakan tangan dalam interaksi dan antarmuka panduan untuk berpindah tempat dengan tangan.		

Catatan:

.....

.....

.....

.....

Singaraja,

.....



Lampiran 3. Uji *Blackbox* Kebenaran Proses

Angket Uji *Blackbox* Kebenaran Proses Pengembangan Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik

Nama : Rahmat Gah Bahaduri

Tanggal Penilaian : 29 Mei 2023

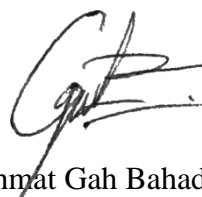
Petunjuk Pengisian :

- Berikan tanda centang (√) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
1	Saat aplikasi Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik dibuka menampilkan antarmuka menu berupa ruangan dengan 3 pintu untuk menuju sesi Orientasi, Latihan, Simulasi, dan tombol keluar aplikasi.	√	
2	Apabila membuka pintu orientasi, akan masuk ke ruangan dan memulai sesi Orientasi terkait Splicing Fiber Optik.	√	
3	Apabila membuka pintu Latihan, akan masuk ke ruangan dan memulai sesi Latihan Splicing Fiber Optik.	√	
4	Apabila membuka pintu Simulasi, akan masuk ke ruangan dan memulai sesi Simulasi Splicing Fiber Optik.	√	

5	Apabila tombol keluar aplikasi dipilih, maka Aplikasi akan tertutup.	√	
6	Pada sesi orientasi, pengguna akan diajarkan oleh edukator terkait jaringan fiber optik, fungsi jaringan fiber optik, kekurangan dan kelemahan fiber optik, dan lainnya. Pada bagian ini, edukator akan menjelaskan materi dan sesekali bertanya kepada player	√	
7	Ketika sesi orientasi berakhir, alat latihan Splicing Fiber Optik tertata di meja. Pengguna dapat mengetahui definisi alat dan kegunaannya dengan menekan tombol.	√	
8	Apabila membuka pintu latihan, pengguna akan melaksanakan Latihan Splicing Fiber Optik sesuai prosedur didampingi dengan edukator. Pengguna akan dibimbing untuk melaksanakan Prosedur Splicing Fiber Optik.	√	
9	Apabila membuka pintu simulasi, pengguna akan melaksanakan Simulasi Splicing Fiber Optik sesuai prosedur secara mandiri.	√	
10	Terdapat antarmuka informasi untuk menggunakan tangan dalam interaksi dan antarmuka panduan untuk berpindah tempat dengan tangan.	√	

Singaraja, 29 Mei 2023



Rahmat Gah Bahaduri

Lampiran 4. Instrumen Uji *Blackbox* – Kelayakan Aplikasi

**Angket Uji *Blackbox* – Kelayakan Aplikasi
Pengembangan Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik**

Nama :

Tanggal Penilaian :

Petunjuk Pengisian :

- Berikan tanda centang (√) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
1	Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik sangat unik, menarik, dan menyenangkan.		
2	Aplikasi memberikan informasi terkait jaringan fiber optik		
3	Aplikasi memberikan informasi terkait fungsi fiber optic		
4	Aplikasi memberikan informasi terkait kelemahan dan kekurangan fiber optik		
5	Aplikasi memberikan informasi terkait jenis-jenis kabel fiber optik		
6	Aplikasi memberikan informasi terkait permasalahan jaringan fiber optik		
7	Aplikasi memberikan informasi terkait alat-alat kerja fiber optik		

8	Aplikasi memberikan informasi terkait fungsi alat-alat kerja fiber optik		
9	Aplikasi memberikan informasi terkait Prosedur Splicing Fiber Optik		
10	Aplikasi ini dapat membantu pengguna memahami Prosedur Splicing Fiber Optik		

Catatan:

.....
.....
.....
.....



Lampiran 5. Uji *Blackbox* Kelayakan Aplikasi

Angket Uji *Blackbox* Kelayakan Aplikasi Pengembangan Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik

Nama : Rahmat Gah Bahaduri

Tanggal Penilaian : 29 Mei 2023

Petunjuk Pengisian :

- Berikan tanda centang (√) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
1	Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik sangat unik, menarik, dan menyenangkan.	√	
2	Aplikasi memberikan informasi terkait jaringan fiber optik	√	
3	Aplikasi memberikan informasi terkait fungsi fiber optic	√	
4	Aplikasi memberikan informasi terkait kelemahan dan kekurangan fiber optik	√	
5	Aplikasi memberikan informasi terkait jenis-jenis kabel fiber optik	√	
6	Aplikasi memberikan informasi terkait permasalahan jaringan fiber optik	√	
7	Aplikasi memberikan informasi terkait alat-alat kerja fiber optik	√	

8	Aplikasi memberikan informasi terkait fungsi alat-alat kerja fiber optik	√	
9	Aplikasi memberikan informasi terkait Prosedur Splicing Fiber Optik	√	
10	Aplikasi ini dapat membantu pengguna memahami Prosedur Splicing Fiber Optik	√	

Singaraja, 29 Mei 2023



Rahmat Gah Bahaduri

Lampiran 6. Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Media

Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Media Pengembangan Virtual Reality Untuk Simulasi Splicing Fiber Optik

Kisi-kisi angket uji ahli media dibuat untuk menentukan ruang lingkup dan pedoman dalam pembuatan angket uji ahli media sehingga dapat mengetahui kualitas media Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik. Kisi-kisi angket ini meninjau 4 aspek, yakni tampilan media interaktif, interaktivitas, model pembelajaran, dan evaluasi. Adapun komponen dan indikator kisi-kisi angket dijelaskan pada tabel berikut.

No	Komponen	Indikator	Butir Soal
1	Tampilan Media Interaktif	Kesesuaian Warna	1, 2,
		Kesesuaian Teks	3, 4, 5, 6,
		Tampilan Grafis	7, 8, 9, 10, 11, 12,
2	interaktivitas	Kelengkapan Fitur	13,
		Kemudahan Fitur	14, 15,
		Jenjang Pendidikan Pengguna	16,
3	Model Pembelajaran	Ketepatan Model Pembelajaran	17,
		Ketepatan Urutan Aktivitas Dalam Media	18,
4	Evaluasi	Evaluasi	19, 20

Lampiran 7. Instrumen Uji Ahli Media

Angket Uji Ahli Media Pengembangan Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik

Nama :

Tanggal Penilaian :

Berikan tanda centang (√) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
Tampilan media Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik			
1	Kesesuaian warna background dengan huruf		
2	Keserasian komposisi warna pada Virtual Reality, fitur, dan objek 3D		
3	Ketepatan pemilihan ukuran teks yang digunakan.		
4	Ketepatan pemilihan jenis teks yang digunakan.		
5	Ketepatan dalam mendesain Ruang Pembelajaran		
6	Ketepatan dalam pengetikan materi		
7	Kesesuaian perataan paragraph teks.		

8	Kerapian penyusunan tampilan media Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik		
9	Keserasian komposisi media sudah menarik.		
10	Kenyamanan penyusunan tampilan media Virtual Reality ketika digunakan.		
11	Kualitas gambar yang digunakan.		
12	Kualitas resolusi yang digunakan		
Interaktivitas			
13	Adanya tombol interaktif/interaksi yang bisa mengarahkan ke simulasi		
14	Kemandirian dalam penggunaan media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik		
15	Kemudahan pengoperasian media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik		
16	Kesesuaian media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan jenjang Pendidikan pengguna		
Metode Pembelajaran			
17	Ketepatan penggunaan strategi metode pembelajaran simulasi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik		

18	Ketepatan urutan aktivitas pembelajaran dalam media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan topik pembelajaran		
Evaluasi			
19	Kesesuaian hasil evaluasi.		
20	Kesesuaian hasil evaluasi dengan tujuan pembelajaran		



Kesimpulan :

Media pembelajaran dalam bentuk Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik ini dinyatakan*:

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

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

Saran / Kritikkan :



Lampiran 8. Hasil Uji Ahli Media Pertama Dari Penilai 1

Angket Uji Ahli Media Pengembangan Virtual Reality Untuk Splicing Fiber Optik

Nama : I Nyoman Indhi Wiradika, M.Pd.

Tanggal Penilaian : 2 Juni 2023

Berikan tanda centang (√) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
Tampilan media Virtual Reality untuk Splicing Fiber Optik			
1	Kesesuaian warna background dengan huruf	√	
2	Keserasian komposisi warna pada Virtual Reality, fitur, dan objek 3D		√
3	Ketepatan pemilihan ukuran teks yang digunakan.		√
4	Ketepatan pemilihan jenis teks yang digunakan.	√	
5	Ketepatan dalam mendesain Ruang Pembelajaran	√	
6	Ketepatan dalam pengetikan materi	√	
7	Kesesuaian perataan paragraph teks.	√	
8	Kerapian penyusunan tampilan media Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik	√	
9	Keserasian komposisi media sudah menarik.	√	
10	Kenyamanan penyusunan tampilan media Virtual Reality ketika digunakan.	√	
11	Kualitas gambar yang digunakan.	√	

12	Kualitas resolusi yang digunakan		
Interaktivitas			
13	Adanya tombol interaktif/interaksi yang bisa mengarahkan ke simulasi	✓	
14	Kemandirian dalam penggunaan media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
15	Kemudahan pengoperasian media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
16	Kesesuaian media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan jenjang Pendidikan pengguna	✓	
Metode Pembelajaran			
17	Ketepatan penggunaan strategi metode pembelajaran simulasi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
18	Ketepatan urutan aktivitas pembelajaran dalam media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan topik pembelajaran	✓	
Evaluasi			
19	Kesesuaian hasil evaluasi.	✓	
20	Kesesuaian hasil evaluasi dengan tujuan pembelajaran	✓	

Kesimpulan :

Media pembelajaran dalam bentuk Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik ini dinyatakan*:

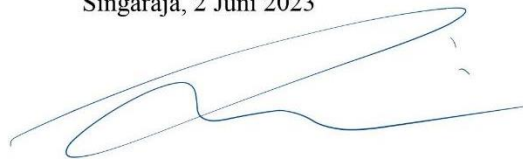
1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- ② Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak Layak Digunakan

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

Saran / Kritikkan :

- teks kursnya kecil
- komposisi background teks sama dengan background slide, upayakan teks terlihat dengan jelas dengan memberi warna yg berbeda dlm background
- komposisi warna saling kontras trndih, didominasi oleh warna gelap

Singaraja, 2 Juni 2023



I Nyoman Indhi Wiradika, M.Pd.



Lampiran 9. Hasil Uji Ahli Media Pertama Dari Penilai 2

Angket Uji Ahli Media Pengembangan Virtual Reality Untuk Splicing Fiber Optik

Nama : Komang Ariaso, S.Pd, M.Kom

Tanggal Penilaian : 9 Juni 2023

Berikan tanda centang (√) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
Tampilan media Virtual Reality untuk Splicing Fiber Optik			
1	Kesesuaian warna background dengan huruf	✓	
2	Keserasian komposisi warna pada Virtual Reality, fitur, dan objek 3D	✓	
3	Ketepatan pemilihan ukuran teks yang digunakan.	✓	
4	Ketepatan pemilihan jenis teks yang digunakan.	✓	
5	Ketepatan dalam mendesain Ruangan Pembelajaran	✓	
6	Ketepatan dalam pengetikan materi	✓	
7	Kesesuaian perataan paragraph teks.		
8	Kerapian penyusunan tampilan media Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
9	Keserasian komposisi media sudah menarik.	✓	
10	Kenyamanan penyusunan tampilan media Virtual Reality ketika digunakan.	✓	
11	Kualitas gambar yang digunakan.	✓	

12	Kualitas resolusi yang digunakan	✓	
Interaktivitas			
13	Adanya tombol interaktif/interaksi yang bisa mengarahkan ke simulasi	✓	
14	Kemandirian dalam penggunaan media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
15	Kemudahan pengoperasian media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
16	Kesesuaian media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan jenjang Pendidikan pengguna	✓	
Metode Pembelajaran			
17	Ketepatan penggunaan strategi metode pembelajaran simulasi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
18	Ketepatan urutan aktivitas pembelajaran dalam media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan topik pembelajaran	✓	
Evaluasi			
19	Kesesuaian hasil evaluasi.	✓	
20	Kesesuaian hasil evaluasi dengan tujuan pembelajaran	✓	

Kesimpulan :

Media pembelajaran dalam bentuk Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik ini dinyatakan*:

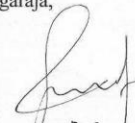
1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- ② Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak Layak Digunakan

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

Saran / Kritikkan :

- Tambahkan animasi petunjuk yang akan dilakukan pengguna
.....
.....
.....

Singaraja,



Komang Ariasa, S.Pd, M.Kom

Lampiran 10. Hasil Uji Ahli Media Kedua Dari Penilai 1

Angket Uji Ahli Media
Pengembangan Virtual Reality Untuk Splicing Fiber Optik

Nama : I Nyaman Indhi Wiradika, M. Pd.
Tanggal Penilaian : 9 Juni 2023

Berikan tanda centang (✓) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
Tampilan media Virtual Reality untuk Splicing Fiber Optik			
1	Kesesuaian warna background dengan huruf	✓	
2	Keserasian komposisi warna pada Virtual Reality, fitur, dan objek 3D	✓	
3	Ketepatan pemilihan ukuran teks yang digunakan.	✓	
4	Ketepatan pemilihan jenis teks yang digunakan.	✓	
5	Ketepatan dalam mendesain Ruangan Pembelajaran	✓	
6	Ketepatan dalam pengetikan materi	✓	
7	Kesesuaian perataan paragraph teks.	✓	
8	Kerapian penyusunan tampilan media Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
9	Keserasian komposisi media sudah menarik.	✓	
10	Kenyamanan penyusunan tampilan media Virtual Reality ketika digunakan.	✓	
11	Kualitas gambar yang digunakan.	✓	

12	Kualitas resolusi yang digunakan	✓	
Interaktivitas			
13	Adanya tombol interaktif/interaksi yang bisa mengarahkan ke simulasi	✓	
14	Kemandirian dalam penggunaan media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
15	Kemudahan pengoperasian media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
16	Kesesuaian media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan jenjang Pendidikan pengguna	✓	
Metode Pembelajaran			
17	Ketepatan penggunaan strategi metode pembelajaran simulasi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
18	Ketepatan urutan aktivitas pembelajaran dalam media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan topik pembelajaran	✓	
Evaluasi			
19	Kesesuaian hasil evaluasi.	✓	
20	Kesesuaian hasil evaluasi dengan tujuan pembelajaran	✓	

Kesimpulan :

Media pembelajaran dalam bentuk Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik ini dinyatakan*:

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

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

Saran / Kritikkan :

1. Per test jika tidak dipikirkan tidak perlu ditampikan
2. Perlu ada buku atau panduan penggunaan

Singaraja, 9 Juni 2023



Niyoman Iudhi Wurdika, M.Pd.

Lampiran 11. Hasil Uji Ahli Media Kedua Dari Penilai 2

Angket Uji Ahli Media
Pengembangan Virtual Reality Untuk Splicing Fiber Optik

Nama : Komang Ariasn. S.Pd., M.Kom
 Tanggal Penilaian : 14 Juni 2023

Berikan tanda centang (✓) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
Tampilan media Virtual Reality untuk Splicing Fiber Optik			
1	Kesesuaian warna background dengan huruf	✓	
2	Keserasian komposisi warna pada Virtual Reality, fitur, dan objek 3D	✓	
3	Ketepatan pemilihan ukuran teks yang digunakan.	✓	
4	Ketepatan pemilihan jenis teks yang digunakan.	✓	
5	Ketepatan dalam mendesain Ruangan Pembelajaran	✓	
6	Ketepatan dalam pengetikan materi	✓	
7	Kesesuaian perataan paragraph teks.	✓	
8	Kerapian penyusunan tampilan media Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
9	Keserasian komposisi media sudah menarik.	✓	
10	Kenyamanan penyusunan tampilan media Virtual Reality ketika digunakan.	✓	
11	Kualitas gambar yang digunakan.	✓	

12	Kualitas resolusi yang digunakan	✓	
Interaktivitas			
13	Adanya tombol interaktif/interaksi yang bisa mengarahkan ke simulasi	✓	
14	Kemandirian dalam penggunaan media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
15	Kemudahan pengoperasian media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
16	Kesesuaian media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan jenjang Pendidikan pengguna	✓	
Metode Pembelajaran			
17	Ketepatan penggunaan strategi metode pembelajaran simulasi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
18	Ketepatan urutan aktivitas pembelajaran dalam media Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan topik pembelajaran	✓	
Evaluasi			
19	Kesesuaian hasil evaluasi.	✓	
20	Kesesuaian hasil evaluasi dengan tujuan pembelajaran	✓	

Kesimpulan :

Media pembelajaran dalam bentuk Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik ini dinyatakan*:

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

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

Saran / Kritikkan :

.....

.....

.....

.....

Singaraja,



Kurni Ariasa, S.Pd., M.kom

Lampiran 12. Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Isi

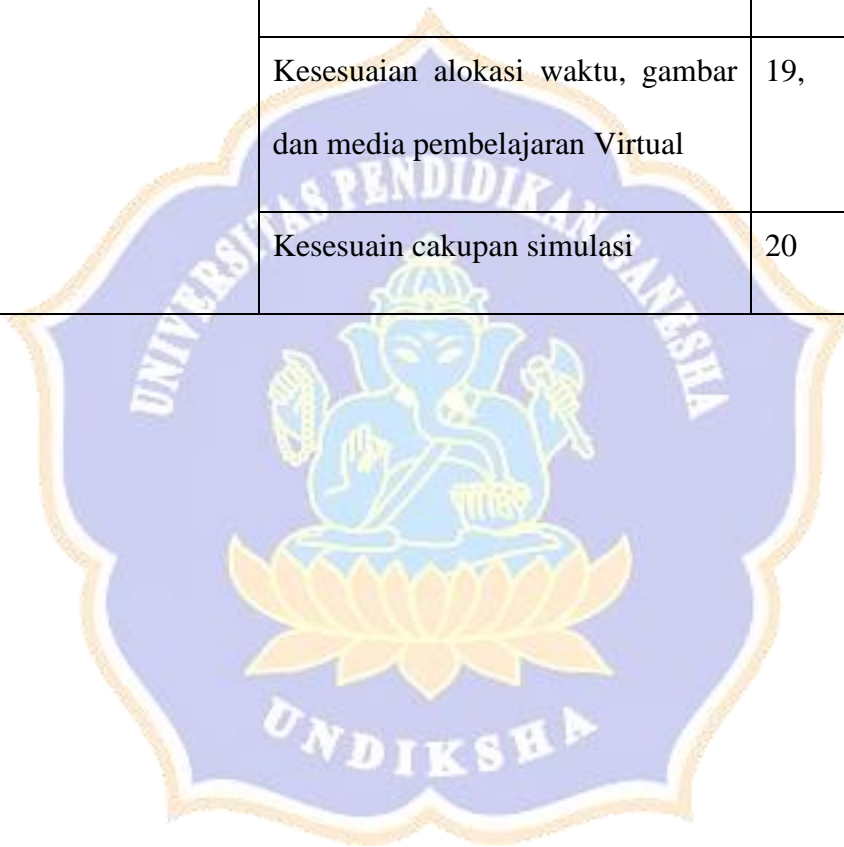
Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Isi

Pengembangan Virtual Reality Untuk Simulasi Splicing Fiber Optik

Kisi-kisi angket uji ahli Isi dibuat untuk menentukan ruang lingkup dan pedoman dalam pembuatan angket uji ahli isi sehingga dapat mengetahui kualitas Isi Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik. Kisi-kisi angket ini meninjau 3 aspek, yakni Kelayakan Isi, Kebahasaan, dan Penyajian. Adapun komponen dan indikator kisi-kisi angket dijelaskan pada tabel berikut.

No	Komponen	Indikator	Butir Soal
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian KI, KD	1,
		Kesesuaian kebutuhan peserta didik	2,3
		Kemudahan instruksi dan keaktualan materi	4,5
		Kelengkapan Referensi	6
		Keterbaharuan materi	7
		Konseptualisasi materi dengan simulasi	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 media pembelajaran Virtual	19,
		Kesesuain cakupan simulasi	20



Lampiran 13. Instrumen Uji Ahli Isi

Angket Uji Ahli Isi

Pengembangan Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik

Nama :

Tanggal Penilaian :

Berikan tanda centang (√) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
Kelayakan Isi			
1	Kesesuaian uraian materi dalam media interaktif dengan KI, KD		
2	Kesesuaian uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.		
3	Kesesuaian uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan indikator pembelajaran.		
4	Kemudahan dalam memahami instruksi pembelajaran pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.		
5	Keaktualan materi pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.		
6	Referensi materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik yang		

	digunakan dengan bidang ilmu yang dibahas		
7	Keterbaharuan materi yang disajikan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik yang digunakan dalam pembelajaran.		
8	Konsep materi yang ada pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik sesuai dengan kontekstual ATP		
9	Konsep dari materi yang disampaikan pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik tidak menimbulkan miskonsepsi		
Kebahasaan			
10	Keterbacaan tulisan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik		
11	Kejelasan informasi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.		
12	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti peserta didik dalam pembelajaran pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.		
13	Penggunaan bahasa Indonesia sesuai kaidah yang baik dan benar		
Penyajian			

14	Kejelasan uraian materi yang disajikan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik		
15	Kemampuan penyajian pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dalam menarik perhatian peserta didik mampu digunakan ada ataupun tidak ada guru		
16	Kejelasan tujuan pembelajaran		
17	Urutan penyajian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik		
18	Interaktivitas (stimulus dan respon).		
19	Kesesuaian antara materi yang dibahas dengan judul atau sub judul dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik		
20	Ketepatan ilustrasi gambar, alur dengan uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.		

Kesimpulan :

Media pembelajaran dalam bentuk Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik ini dinyatakan*:

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

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

Saran / Kritikkan :

.....

.....

.....

.....

Singaraja,



Lampiran 14. Hasil Uji Ahli Isi Pertama Dari Penilai 1

Angket Uji Ahli Isi
Pengembangan Virtual Reality Untuk Splicing Fiber Optik

Nama : Gede Arna Jude Saskara, S.T., M.T
Tanggal Penilaian : 31 Mei 2023
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Berikan tanda centang (√) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
Kelayakan Isi			
1	Kesesuaian uraian materi dalam media interaktif dengan KI, KD	✓	
2	Kesesuaian uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
3	Kesesuaian uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan indikator pembelajaran.	✓	
4	Kemudahan dalam memahami instruksi pembelajaran pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
5	Keaktualan materi pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
6	Refrensi materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik yang digunakan dengan bidang ilmu yang dibahas	✓	
7	Keterbaharuan materi yang disajikan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik yang digunakan dalam pembelajaran.	✓	

8	Konsep materi yang ada pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik sesuai dengan kontekstual ATP	✓	
9	Konsep dari materi yang disampaikan pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik tidak menimbulkan miskonsepsi	✓	
Kebahasaan			
10	Keterbacaan tulisan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
11	Kejelasan informasi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
12	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti peserta didik dalam pembelajaran pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
13	Penggunaan bahasa Indonesia sesuai kaidah yang baik dan benar	✓	
Penyajian			
14	Kejelasan uraian materi yang disajikan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
15	Kemampuan penyajian pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dalam menarik perhatian peserta didik mampu digunakan ada ataupun tidak ada guru	✓	
16	Kejelasan tujuan pembelajaran	✓	
17	Urutan penyajian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
18	Interaktivitas (stimulus dan respon).	✓	

19	Kesesuaian antara materi yang dibahas dengan judul atau sub judul dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
20	Ketepatan ilustrasi gambar, alur dengan uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.		✓

Kesimpulan :

Media pembelajaran dalam bentuk Virtual Reality untuk simulasi ~~peralatan Laptop~~ ^{Splicing Fiber Optik} ini dinyatakan*:

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

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

Saran / Kritikkan :

- Sensitivitas tangan dalam operasi kursor: tombol dan klik, tinggi. Diperbesar bagian objek sehingga ~~lebih~~ presisi lebih baik.
- Obstacle teleport ditambahkan pada diadig.

Singaraja, 31 Mei 2023



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

Lampiran 15. Hasil Uji Ahli Isi Pertama Dari Penilai 2

Angket Uji Ahli Isi
Pengembangan Virtual Reality Untuk Splicing Fiber Optik

Nama : Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs.
Tanggal Penilaian : 30 Mei 2023
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Berikan tanda centang (√) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
Kelayakan Isi			
1	Kesesuaian uraian materi dalam media interaktif dengan KI, KD	√	
2	Kesesuaian uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	√	
3	Kesesuaian uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan indikator pembelajaran.	√	
4	Kemudahan dalam memahami instruksi pembelajaran pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	√	
5	Keaktualan materi pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	√	
6	Refrensi materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik yang digunakan dengan bidang ilmu yang dibahas	√	
7	Keterbaharuan materi yang disajikan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik yang digunakan dalam pembelajaran.	√	

8	Konsep materi yang ada pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik sesuai dengan kontekstual ATP	✓	
9	Konsep dari materi yang disampaikan pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik tidak menimbulkan miskonsepsi	✓	
Kebahasaan			
10	Keterbacaan tulisan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
11	Kejelasan informasi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
12	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti peserta didik dalam pembelajaran pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
13	Penggunaan bahasa Indonesia sesuai kaidah yang baik dan benar	✓	
Penyajian			
14	Kejelasan uraian materi yang disajikan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
15	Kemampuan penyajian pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dalam menarik perhatian peserta didik mampu digunakan ada ataupun tidak ada guru	✓	
16	Kejelasan tujuan pembelajaran	✓	
17	Urutan penyajian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
18	Interaktivitas (stimulus dan respon).	✓	

19	Kesesuaian antara materi yang dibahas dengan judul atau sub judul dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
20	Ketepatan ilustrasi gambar, alur dengan uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	

Catatan:

- Sesuai dan layak dalam pengambilan benda dan alat
- Ditemukan beberapa bug dalam percobaan yang tidak umum
- Secara umum layak dipergunakan untuk pembelajaran dan materi dapat dipahami.

Singaraja, 30 Mei 2023



Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs.

Lampiran 16. Hasil Uji Ahli Isi Kedua Dari Penilai 1

Angket Uji Ahli Isi
Pengembangan Virtual Reality Untuk Splicing Fiber Optik

Nama : Gede Arna Jude Saskara, S.T., M.T
Tanggal Penilaian : 6 Juni 2023

Berikan tanda centang (✓) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
Kelayakan Isi			
1	Kesesuaian uraian materi dalam media interaktif dengan KI, KD	✓	
2	Kesesuaian uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
3	Kesesuaian uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan indikator pembelajaran.	✓	
4	Kemudahan dalam memahami instruksi pembelajaran pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
5	Keaktualan materi pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
6	Referensi materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik yang digunakan dengan bidang ilmu yang dibahas	✓	
7	Keterbaharuan materi yang disajikan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik yang digunakan dalam pembelajaran.	✓	

8	Konsep materi yang ada pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik sesuai dengan kontekstual ATP	✓	
9	Konsep dari materi yang disampaikan pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik tidak menimbulkan miskonsepsi	✓	
Kebahasaan			
10	Keterbacaan tulisan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
11	Kejelasan informasi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
12	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti peserta didik dalam pembelajaran pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
13	Penggunaan bahasa Indonesia sesuai kaidah yang baik dan benar	✓	
Penyajian			
14	Kejelasan uraian materi yang disajikan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
15	Kemampuan penyajian pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dalam menarik perhatian peserta didik mampu digunakan ada ataupun tidak ada guru	✓	
16	Kejelasan tujuan pembelajaran	✓	
17	Urutan penyajian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
18	Interaktivitas (stimulus dan respon).	✓	

19	Kesesuaian antara materi yang dibahas dengan judul atau sub judul dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
20	Ketepatan ilustrasi gambar, alur dengan uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	

Kesimpulan :

Media pembelajaran dalam bentuk Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik ini dinyatakan*:

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

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

Saran / Kritikkan :

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 6 Juni 2023



Gede Arna Jude Sarkara, S.T., M.T.

Lampiran 17. Hasil Uji Ahli Isi Kedua Dari Penilai 2

Angket Uji Ahli Isi
Pengembangan Virtual Reality Untuk Splicing Fiber Optik

Nama : Ida Bagus Nyaman Pascima, S.Pd., M.Cs .
Tanggal Penilaian : 8 Juni 2023

Berikan tanda centang (✓) pada kolom pertanyaan yang paling sesuai dengan penilaian anda

No	Aspek Penilaian	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
Kelayakan Isi			
1	Kesesuaian uraian materi dalam media interaktif dengan KI, KD	✓	
2	Kesesuaian uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
3	Kesesuaian uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dengan indikator pembelajaran.	✓	
4	Kemudahan dalam memahami instruksi pembelajaran pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
5	Keaktualan materi pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
6	Referensi materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik yang digunakan dengan bidang ilmu yang dibahas	✓	
7	Keterbaharuan materi yang disajikan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik yang digunakan dalam pembelajaran.	✓	

8	Konsep materi yang ada pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik sesuai dengan kontekstual ATP	✓	
9	Konsep dari materi yang disampaikan pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik tidak menimbulkan miskonsepsi	✓	
Kebahasaan			
10	Keterbacaan tulisan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
11	Kejelasan informasi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
12	Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti peserta didik dalam pembelajaran pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	
13	Penggunaan bahasa Indonesia sesuai kaidah yang baik dan benar	✓	
Penyajian			
14	Kejelasan uraian materi yang disajikan dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
15	Kemampuan penyajian pada Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik dalam menarik perhatian peserta didik mampu digunakan ada ataupun tidak ada guru	✓	
16	Kejelasan tujuan pembelajaran	✓	
17	Urutan penyajian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
18	Interaktivitas (stimulus dan respon).	✓	

19	Kesesuaian antara materi yang dibahas dengan judul atau sub judul dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik	✓	
20	Ketepatan ilustrasi gambar, alur dengan uraian materi dalam Virtual Reality simulasi Splicing Fiber Optik.	✓	

Kesimpulan :

Media pembelajaran dalam bentuk Virtual Reality untuk simulasi Splicing Fiber Optik ini dinyatakan*:

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

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

Saran / Kritikkan :

Sudah sangat baik, mudah digunakan dan mudah dipahami

Singaraja, 8 Juni 2023

Ida Bagus Nyoman Pasim a

Ida Bagus Nyoman Pasim a

Lampiran 18. Angket Kuesioner UEQ

Angket Kuesioner UEQ

Pengembangan Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik

Nama :

Alamat :

Tanggal Penilaian :

Semester :

Petunjuk Pengisian :

- Berikan tanda centang (√) pada lingkaran pilihan jawaban dari rentang 1 hingga 7
- Adapun keterangan rentangan sebagai berikut.

No	Aspek Penilaian		
1	Pertanyaan		
	Indikator Kiri	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Indikator Kanan

Ket:

- 1: Sangat Indikator Kiri
- 2: Indikator Kiri
- 3: Sedikit Indikator Kiri
- 4: Netral
- 5: Sedikit Indikator Kanan
- 6: Indikator Kanan
- 7: Sangat Indikator Kanan

“Mohon Mengisi Dengan Keteguhan Hati Akan Pengalaman Penggunaan Media”

ANGKET KUESIONER UEQ

Pengembangan Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik

No	Aspek Penilaian		
1	Apakah anda merasa praktik Splicing Fiber Optik pada media virtual reality ini menyenangkan?		
	Menyusahkan	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Menyenangkan
2	Apakah anda dapat mengerti prosedur Splicing Fiber Optik dan alat-alat yang digunakan dengan mudah lewat media virtual reality ini?		
	Tidak bisa dimengerti	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Dimengerti
3	Apakah anda merasa media virtual reality ini bersifat kreatif?		
	Kreatif	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Monoton
4	Apakah anda merasa terbantuan dalam praktik Splicing Fiber Optik lewat media virtual reality ini?		
	Mudah untuk dipelajari	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Sulit Dipelajari
5	Setelah menggunakan media virtual reality ini, apakah anda sudah mengerti terkait prosedur dan alat-alat Splicing Fiber Optik?		
	Bermanfaat	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Kurang Bermanfaat
6	Apakah anda merasa termotivasi dalam mempelajari Splicing Fiber Optik lewat media virtual reality ini?		
	Membosankan	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Mengasyikkan
7	Apakah anda tertarik dalam penggunaan media Virtual Reality untuk Simulasi Splicing Fiber Optik?		
	Tidak menarik	1 2 3 4 5 6 7 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	Menarik

8	Apakah anda merasa mengetahui konten selanjutnya ketika berada di tengah penggunaan media virtual reality ini?		
	Tidak Dapat Diprediksi	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Dapat Diprediksi
9	Apakah anda dapat dengan cepat menangkap informasi yang disajikan lewat media virtual reality ini?		
	Cepat	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Lambat
10	Apakah Anda terbantu dalam menghubungkan kegunaan alat-alat dengan prosedur Splicing Fiber Optik?		
	Berdaya cipta	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Konvensional
11	Apakah anda merasa terbantu dalam mempelajari prosedur & alat-alat Splicing Fiber Optik?		
	Menghalangi	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Mendukung
12	Apakah anda suka dengan media virtual reality sebagai wadah praktik Splicing Fiber Optik?		
	Baik	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Buruk
13	Apakah anda merasa susah dalam praktik Splicing Fiber Optik di media virtual reality?		
	Rumit	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Sederhana
14	Apakah Anda merasa senang melakukan praktik Splicing Fiber Optik di media virtual reality?		
	Tidak disukai	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Menggembirakan
15	Apakah media virtual reality sering anda gunakan pada pembelajaran diluar Splicing Fiber Optik?		
	Lazim	1 2 3 4 5 6 7	Terdepan

		O O O O O O O O	
16	Ketika menggunakan media virtual reality ini, apakah anda merasa tidak nyaman?		
	Tidak nyaman	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Nyaman
17	Setelah menggunakan media virtual reality ini, apakah anda merasa sakit, pusing, atau kondisi tubuh anda menurun?		
	Aman	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Tidak Aman
18	Apakah anda termotivasi Ketika melakukan praktik Splicing Fiber Optik?		
	Memotivasi	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Tidak Motivasi
19	Apakah media virtual reality ini memenuhi ekspektasi anda?		
	Memenuhi Ekspektasi	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Tidak Memenuhi Ekspektasi
20	Setelah menggunakan media virtual reality ini, apakah anda mengerti secara keseluruhan terkait Splicing Fiber Optik?		
	Tidak efisien	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Efisien
21	Apakah anda merasa bingung ketika melakukan Splicing Fiber Optik di media virtual reality?		
	Jelas	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Membingungkan
22	Menurut anda, apakah media virtual reality ini praktis digunakan?		
	Tidak praktis	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Praktis
23	Apakah media pembelajaran ini terorganisasi dengan baik?		
	Terorganisir	1 2 3 4 5 6 7 O O O O O O O	Berantakan
24	Apakah tertarik melakukan praktik Splicing Fiber Optik di media virtual reality ini?		

	Atraktif	1 2 3 4 5 6 7	Tidak Atraktif
		0 0 0 0 0 0 0	
25	Apakah anda mudah mempelajari penggunaan virtual reality ketika menggunakan media ini?		
	Ramah Pengguna	1 2 3 4 5 6 7	Tidak Ramah Pengguna
		0 0 0 0 0 0 0	
26	Apakah anda merasakan peningkatan pengetahuan dan pengalaman tentang praktik Splicing Fiber Optik di media virtual reality ini?		
	Konservatif	1 2 3 4 5 6 7	Inovatif
		0 0 0 0 0 0 0	

Catatan:

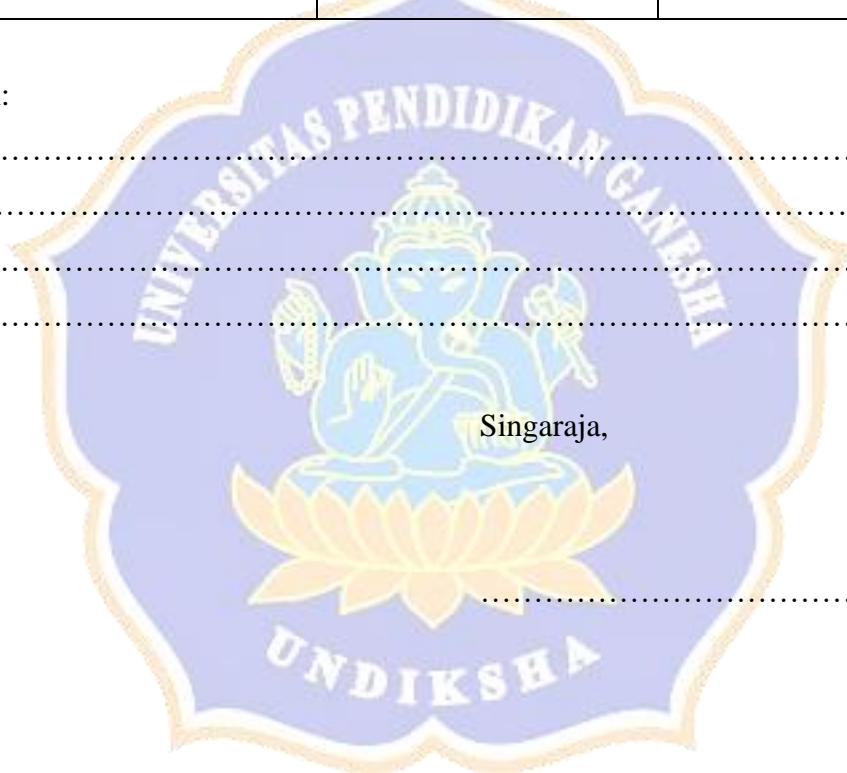
.....

.....

.....

.....

Singaraja,



Lampiran 19. Data Pernyataan Responden

Responden	Items																										
	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	
R1	6	7	2	2	3	6	6	7	2	3	6	2	6	6	6	7	1	2	1	6	1	6	2	3	3	6	
R2	6	7	1	2	1	6	6	6	2	2	7	1	6	6	7	6	2	1	1	6	1	6	1	1	1	1	7
R3	7	7	3	2	1	6	6	5	2	2	7	1	6	7	7	7	1	1	2	7	1	7	1	1	1	1	6
R4	7	7	2	1	1	7	7	7	1	2	7	1	6	7	7	7	1	1	1	7	1	7	2	1	1	1	6
R5	7	7	1	2	1	7	6	7	1	1	7	1	7	6	6	6	1	1	2	6	1	6	2	1	2	7	
R6	6	7	2	2	1	7	6	6	1	2	6	2	5	6	7	5	3	1	2	6	1	7	3	2	3	6	
R7	7	7	1	2	1	7	7	7	2	2	7	1	7	7	7	7	1	1	1	6	1	7	1	1	2	7	
R8	7	7	2	1	1	7	7	6	2	1	7	1	7	7	6	5	2	1	2	7	1	7	2	4	2	7	
R9	7	7	2	2	1	7	7	7	1	2	7	1	7	7	7	7	1	1	3	6	1	7	1	1	1	6	
R10	7	7	2	2	1	7	7	5	1	2	6	1	5	7	6	7	2	1	3	5	2	6	2	2	1	7	

R11	7	7	3	2	1	7	7	5	2	3	6	1	7	7	4	6	1	1	2	6	2	7	2	1	1	6
R12	7	7	1	1	1	7	7	4	2	2	5	2	5	6	5	6	2	1	2	6	1	7	2	2	1	6
R13	7	7	1	2	1	7	7	7	1	2	6	2	5	6	6	6	2	1	1	7	1	7	1	1	2	7
R14	6	7	2	2	2	6	6	7	2	2	6	2	6	6	5	6	1	1	2	6	1	6	1	2	2	7
R15	6	7	3	2	2	6	6	6	2	3	7	1	6	7	5	6	1	1	2	7	1	6	2	1	7	4
R16	7	7	2	2	1	7	7	7	2	1	7	1	7	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R17	7	7	1	2	1	6	6	6	1	1	6	1	7	6	6	7	1	2	1	7	1	7	1	1	1	6
R18	6	6	1	2	1	6	6	4	4	3	6	2	5	7	6	6	3	2	3	7	2	5	2	2	3	7
R19	7	6	2	2	3	6	7	7	1	1	6	2	6	6	6	7	2	3	2	6	1	7	2	2	2	6
R20	6	6	3	3	1	6	7	4	2	2	6	2	5	5	5	5	5	1	2	6	2	6	1	2	2	6
R21	6	6	2	2	1	7	7	5	2	1	6	1	5	7	6	6	1	1	1	7	1	6	2	2	2	7
R22	7	6	1	2	1	7	7	7	1	1	7	1	6	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	2	7

R23	6	6	2	2	2	7	6	4	2	2	6	2	5	7	5	6	3	2	3	6	3	6	2	2	2	6
R24	7	6	2	3	1	7	7	4	2	2	7	2	4	6	3	6	2	2	2	6	2	6	2	2	2	6
R25	7	7	1	2	1	7	7	7	1	3	7	1	5	7	7	7	1	1	1	7	1	7	1	1	1	7
R26	6	6	3	3	3	4	4	3	3	5	4	3	1	6	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3	3
R27	6	6	2	2	3	5	5	6	2	2	5	1	4	6	6	5	3	3	3	6	3	6	2	2	2	6
R28	7	6	1	3	1	7	5	5	2	1	7	1	6	7	6	6	1	1	3	7	1	7	2	1	1	7
R29	7	6	1	2	2	6	6	4	2	2	7	1	7	7	7	7	2	1	1	6	1	6	1	1	1	6
R30	6	7	2	1	3	6	6	7	1	1	7	1	7	7	6	7	3	1	1	7	1	7	1	1	1	7



Lampiran 20. Data Transformasi Pernyataan Responden

Responden	Items																									
	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
R1	2	3	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2
R2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3
R3	3	3	1	2	3	2	2	1	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
R4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
R5	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3
R6	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	1	2	3	1	1	3	2	2	3	3	1	2	1	2
R7	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3
R8	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	1	2	3	2	3	3	3	2	0	2	3
R9	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	2
R10	3	3	2	2	3	3	3	1	3	2	2	3	1	3	2	3	2	3	1	1	2	2	2	2	3	3

R11	3	3	1	2	3	3	3	1	2	1	2	3	3	3	0	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2
R12	3	3	3	3	3	3	3	0	2	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2
R13	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3
R14	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3
R15	2	3	1	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	3	1	2	3	3	2	3	3	2	2	3	-3	0
R16	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R17	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2
R18	2	2	3	2	3	2	2	0	0	1	2	2	1	3	2	2	1	2	1	3	2	1	2	2	1	3
R19	3	2	2	2	1	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	2	2	2	2
R20	2	2	1	1	3	2	3	0	2	2	2	2	1	1	1	1	-1	3	2	2	2	2	3	2	2	2
R21	2	2	2	2	3	3	3	1	2	3	2	3	1	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3
R22	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3

R23	2	2	2	2	2	3	2	0	2	2	2	2	1	3	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2
R24	3	2	2	1	3	3	3	0	2	2	3	2	0	2	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
R25	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R26	2	2	1	1	1	0	0	-1	1	-1	0	1	-3	2	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	1	1	-1	-1
R27	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	3	0	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2
R28	3	2	3	1	3	3	1	1	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3
R29	3	2	3	2	2	2	2	0	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2
R30	2	3	2	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3



Lampiran 21. Wawancara

Hasil Wawancara Observasi Praktikum Splicing Fiber Optik

Nama : Gede Arna Jude Saskara, S.T.,M.T. (Dosen Pengampu Jaringan Komputer)

Tanggal : 14 Agustus 2022

Lokasi : UPT TIK

No	Pertanyaan	Poin Jawaban
1.	Bagaimana pembelajaran terkait Splicing Fiber Optik berlangsung?	Pembelajaran berlangsung menggunakan metode konvensional dengan pemutaran video, LMS, dan terkadang memanggil pemateri/narasumber.
2.	Kesulitan apa yang pernah dialami saat pembelajaran terkait Splicing Fiber Optik berlangsung?	Belum menyentuh ranah praktikum
3.	Pernahkah mencoba Virtual Reality?	Pernah mencoba Virtual Reality namun belum diaplikasikan
4.	Apakah pernah membuat media dalam bentuk Virtual Reality untuk pembelajaran Splicing Fiber Optik?	Belum Pernah, karena terkait dengan perangkat yang harus disediakan dan tim pembuatnya.
5.	Apakah pembelajaran memerlukan media untuk membantu praktikum Splicing Fiber Optik?	Pembelajaran memerlukan media untuk memperdalam kompetensi peserta didik dalam melakukan Splicing Fiber Optik

Singaraja, 14 Agustus 2022

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

Lampiran 22. Dokumentasi Uji Ahli Isi



Lampiran 23. Dokumentasi Uji Ahli Media



Lampiran 24. Dokumentasi Uji Ahli Lapangan

