



**UNIVERSITAS SAM RATULANGI**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
<b>PEMROGRAMAN WEB</b>	<b>SIS 3462</b>	3(2-1)	VII	
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS Winsy Weku	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Korprodi Altien J.Rindengan
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah</b>			
	S8	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;		
	S12	Menginternalisasi prinsip-prinsip belajar sepanjang hayat, literasi data, literasi teknologi, literasi manusia, dan mampu memahami tanda-tanda revolusi industri 4.0		
	KU1	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 keahliannya;		
	KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.		
	KU10	Mampu melakukan analisis & desain dengan menggunakan kaidah rekayasa software dan hardware serta algoritma dengan cara menggunakan tools dan dapat menunjukkan hasil dan kondisi yang maksimal untuk aplikasi bisnis.		
	KU11	Memiliki kemampuan untuk menjadi tenaga professional untuk pengolahan basis data, rekayasa perangkat lunak, jaringan komputer, komputer grafis, dan aplikasi multimedia serta memiliki kemampuan menulis laporan penelitian dengan baik serta mengelola proyek Sistem Informasi, mempresentasikan karya tersebut.		
	KK2	Mampu menganalisis, merancang mengimplementasi suatu sistem berbasis komputer secara efektif dan efisien untuk menyelesaikan masalah pada bidang sistem informasi, menggunakan pemrograman prosedural dan berorientasi objek		
	KK4	Mampu membangun software aplikasi pada bidang manajemen informasi dan visualisasinya		
	PP1	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Sistem Informasi secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.		
	PP3	Mempunyai pengetahuan dalam penyusunan algoritma pemrograman yang efektif dan efisien serta dapat merancang, membangun dan mengelola aplikasi sistem informasi secara tepat dan akurat untuk pendukung pengambilan keputusan.		
	<b>CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b>			
		Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Sistem Informasi pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks.		
	SUB-CPMK			
	1.	Konsep www		
	2.	Struktur dasar html		
	3.	Tag-tag tabel dalam html		
	4.	Konsep tampilan multimedia dalam html		

	5.	Konsep tampilan hyperlink dalam html
	6.	Konsep formulir dalam html
	7.	Konsep layout dalam halaman web
	8.	Konsep client side programming
	9.	Perintah-perintah dasar dalam aplikasi client side programming
	10.	Berbagai teknologi aplikasi web server
	11.	Konsep server side programming
	12.	Perintah if, else, else if, switch.
	13.	Prosedur, subprogram dan fungsi dalam pemrograman server side.
	14.	Application Programming Interface (API) dalam aplikasi program server side.
	15.	Konsep program aplikasi interaktif dalam halaman web.
	16.	Perintah-perintah untuk menangani file.
Deskripsi Singkat Mata Kuliah		Dasar-dasar Web, Bahasa Pemrograman untuk Web; Dasar-dasar HTML, lingkungan kerja; Bahasa PHP; Menggunakan HTML dengan PHP, form, session, cookies, dll.; Menggunakan CSS dan template. Intro ke database; Manipulasi database di PHP; Dasar-dasar JavaScript; Pemrograman browser dan bentuk dengan JavaScript; Memanipulasi jendela dan bingkai dengan JavaScript; Menggunakan tanggal, timer, manipulasi string dan ekspresi reguler; DHTML; Dasar-dasar AJAX; Perangkat keamanan dan solusi dasar (suntikan SQL, suntikan HTML / JS, scripting X-site, DoS, DDoS, kerentanan upload File, enkripsi Password, celah pemulihan Password).
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep www</li> <li>• Teknologi aplikasi web</li> <li>• Macam-macam browser</li> <li>• Konsep Web server</li> <li>• Macam-macam software webserver.</li> <li>• Macam-macam editor teks.</li> <li>• Tool pengembang web</li> </ul>
	2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur dasar html</li> <li>• Versi html</li> <li>• Html, head, title, body.</li> <li>• Tag syntax, option</li> <li>• Fungsi berbagai tag dalam html</li> <li>• Format teks dalam html.</li> </ul>
	3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tag-tag tabel dalam html.</li> <li>• Table tbody, thead, tfoot, tr, th, td.</li> <li>• Cellspacing, cellpadding, border.</li> <li>• Rowspan, colspan.</li> </ul>
	4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep tampilan multimedia dalam html.</li> <li>• Tag menampilkan gambar.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tag untuk audio</li> <li>• Tag untuk video</li> </ul>
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep hyperlink dalam html</li> <li>• Tag-tag untuk hyperlink</li> </ul>
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep formulir dalam html.</li> <li>• Penggunaan tag form</li> <li>• Form option</li> <li>• Metoda get, post</li> <li>• Tipe-tipe inputan dalam form (text, password, radio, checkbox, hidden, button, submit, file)</li> <li>• Link dalam form</li> </ul>
7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep layout dalam halaman web.</li> <li>• Jenis-jenis layout dalam halaman web (frameset, table, div)</li> <li>• Konsep dan penulisan script stylesheet</li> <li>• Penyisipan stylesheet dalam script html.</li> <li>• File css</li> </ul>
8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep client side programming.</li> <li>• Macam-macam aplikasi client side programming (javascript, vbscript)</li> <li>• Struktur program client side.</li> <li>• Cara penyisipan script client side dalam html.</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perintah-perintah dasar dalam aplikasi client side programming.</li> <li>• Program “Hello world” dengan javascript/vbscript.</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berbagai teknologi aplikasi web server</li> <li>• Macam-macam aplikasi web server ( xamp, appserv, iis)</li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep server side programming.</li> <li>• Macam-macam aplikasi server side programming (asp, php, cold fusion, jsp)</li> <li>• Struktur dasar server side programming.</li> <li>• Penggabungan dengan html.</li> <li>• Perintah-perintah dasar dan syntax dalam server side programming.</li> <li>• Membuat program sederhana ( misal tampilan Hello world) berbasis server side.</li> </ul>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perintah if, else, else if, switch.</li> <li>• Membuat program dengan menerapkan struktur kendali.</li> </ul>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosedur, subprogram dan fungsi dalam pemrograman server side.</li> <li>• Cara membuat dan memanggil prosedur, subprogram, dan fungsi dalam program aplikasi server side.</li> </ul>
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application Programming Interface (API) dalam aplikasi program server side.</li> <li>• Library dalam aplikasi program</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cara menggunakan library bawaan dalam perangkat lunak server side.</li> </ul>
	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep program aplikasi interaktif dalam halaman web.</li> <li>• Membuat program aplikasi web menu interaktif yang sederhana berbasis input proses dan output.</li> </ul>
	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perintah-perintah untuk menangani file.</li> <li>• Program membaca isi file.</li> <li>• Program menyimpan isi file.</li> <li>• Program mengedit isi file.</li> <li>• Program menghapus file.</li> </ul>
Daftar Referensi	Utama	
	1.	Gabarro, S.A. 2016. <i>Web Application Design and Implementation</i> , Wiley-Interscience.
	2.	Bramer, M. 2015. <i>Web Programming with PHP and MySQL. A Practical Guide</i> . Springer International Publishing, Switzerland.
	3.	Powers, S. 2015. <i>JavaScript Cookbook: Programming the Web</i> , 2 <sup>ed</sup> . O'Reilly Media, CA.
	4.	Sebesta, R.W. 2014. <i>Programming The Word Wide Web</i> . 8 <sup>ed</sup> . Pearson Education Inc, New Jersey.
	5.	Tatroe, K., P. MacIntyre, R. Lerdorf. 2013. <i>Programming PHP: Creating Dynamic Web Pages</i> . 3 <sup>ed</sup> . O'Reilly Media, CA.
	6.	
	Pendukung	
1.		
2.		
Nama Dosen Pengampu	Winsy Weku	
Mata Kuliah Prasyarat (jika ada)	Pengantar Pemrograman Pemrograman Berorientasi Objek	

**Matriks Pembelajaran :**

Minggu	Kemampuan akhir yang diharapkan (sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Bentuk & Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Tugas Mahasiswa	Penilaian		Bobot Nilai (%)
						Kriteria & Bentuk	Indikator	
1	Menjelaskan Konsep world wide web (www).	Konsep world wide web (www)	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi kelompok	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Kelas : mendengarkan penjelasan dosen tentang kontrak perkuliahaan Pasca kelas : mempelajari RPS & RT mata kuliah	Memahami Kesepakatan Dosen dengan Mahasiswa		
2	Menjelaskan struktur dasar pemrograman web dengan html.	Struktur dasar pemrograman web dengan html.	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran):R ingkasan diskusi	Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok Luaran: Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	5
3	Menjelaskan tag-tag html yang digunakan untuk membuat tabel.	Tag-tag html yang digunakan untuk membuat tabel.	Bentuk : kuliah Metode: Cooperative Learning	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Tugas kelompok	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Hasil tugas kelompok	15
			Bentuk : praktikum Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM+PT+B M : 1x170	Kelas: Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Nontes(proses): Keaktifan dalam praktikum Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Proses: Keaktifan dalam praktikum Luaran: Kualitas laporan praktikum	

4	Menjelaskan prosedur format tampilan multimedia dalam halaman web.	Prosedur format tampilan multimedia dalam halaman web.	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Tes formatif	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Hasil tes formatif perorangan	10
			Bentuk : praktikum Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM+PT+B M : 1x170	Kelas: Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Nontes(proses): Keaktifan dalam praktikum Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Proses: Keaktifan dalam praktikum Luaran: Kualitas laporan praktikum	
5	Menjelaskan konsep format kaitan (link) dalam halaman web.	Konsep format kaitan (link) dalam halaman web.	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Tes formatif	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Hasil tes formatif perorangan	20
			Bentuk : praktikum Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM+PT+B M : 1x170	Kelas: Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Nontes(proses): Keaktifan dalam praktikum Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Proses: Keaktifan dalam praktikum Luaran: Kualitas laporan praktikum	

6	Menjelaskan konsep formulir dalam halaman web.	Konsep formulir dalam halaman web.	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam pengerjaan proyek Nontes(luaran): Laporan proyek	- Kualitas hasil laporan proyek	10
			Bentuk : praktikum Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM+PT+B M : 1x170	Kelas: Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Nontes(proses): Keaktifan dalam praktikum Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Proses: Keaktifan dalam praktikum Luaran: Kualitas laporan praktikum	
7	Menjelaskan konsep layout dalam tampilan halaman web.	Konsep layout dalam tampilan halaman web.	Bentuk : kuliah Metode: Cooperative Learning	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Tes formatif	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Hasil tes formatif perorangan	15
			Bentuk : praktikum Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM+PT+B M : 1x170	Kelas: Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Nontes(proses): Keaktifan dalam praktikum Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Proses: Keaktifan dalam praktikum Luaran: Kualitas laporan praktikum	
8	Menjelaskan konsep <i>client side scripting</i> dalam pemrograman aplikasi web.	Konsep <i>client side scripting</i> dalam	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun	Nontes(proses): Keaktifan dalam pengerjaan proyek	- Kualitas hasil laporan proyek	15

		pemrograman aplikasi web			dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(luaran): Laporan proyek		
			Bentuk : praktikum Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM+PT+B M : 1x170	Kelas: Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Nontes(proses): Keaktifan dalam praktikum Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Proses: Keaktifan dalam praktikum Luaran: Kualitas laporan praktikum	
9	Menjelaskan konsep web interaktif.	Konsep web interaktif.	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Tes formatif	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Hasil tes formatif perorangan	10
			Bentuk : praktikum Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM+PT+B M : 1x170	Kelas: Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Nontes(proses): Keaktifan dalam praktikum Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Proses: Keaktifan dalam praktikum Luaran: Kualitas laporan praktikum	
10	Menjelaskan konsep teknologi aplikasi web server.	Konsep teknologi aplikasi web server.	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas	Nontes(proses): Keaktifan dalam pengerjaan proyek Nontes(luaran): Laporan proyek	- Kualitas hasil laporan proyek	15



					Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning			
			Bentuk : praktikum Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM+PT+B M : 1x170	Kelas: Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Nontes(proses): Keaktifan dalam praktikum Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Proses: Keaktifan dalam praktikum Luaran: Kualitas laporan praktikum	
11	Menjelaskan konsep pemrograman disisi server ( <i>server side programming</i> ), keunggulan dan kekurangan dari pemrograman disisi server.	Konsep pemrograman disisi server ( <i>server side programming</i> ).	Bentuk : kuliah Metode: Cooperative Learning	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran):R ringkasan diskusi	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Kualitas ringkasan hasil kajian perorangan	5
			Bentuk : praktikum Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM+PT+B M : 1x170	Kelas: Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Nontes(proses): Keaktifan dalam praktikum Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Proses: Keaktifan dalam praktikum Luaran: Kualitas laporan praktikum	
12	Menjelaskan prosedur struktur kendali dalam pemrograman halaman web disisi server.	Prosedur struktur kendali dalam pemrograman halaman web disisi server.	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Tugas kelompok	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Hasil tugas kelompok	15
			Bentuk : praktikum	TM+PT+B M : 1x170	Kelas:	Nontes(proses):	Proses:	

			Metode: <i>Project Based Learning</i>		Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Keaktifan dalam praktikum Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Keaktifan dalam praktikum Luaran: Kualitas laporan praktikum	
13	Menjelaskan konsep fungsi dalam pemrograman aplikasi web disisi server.	Fungsi dalam pemrograman aplikasi web disisi server..	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Tes formatif	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Hasil tes formatif perorangan	10
			Bentuk : praktikum Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM+PT+BM : 1x170	Kelas: Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Nontes(proses): Keaktifan dalam praktikum Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Proses: Keaktifan dalam praktikum Luaran: Kualitas laporan praktikum	
14	Menjelaskan penggunaan library dalam pemrograman aplikasi web.	Penggunaan library dalam pemrograman aplikasi web.	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Tes formatif	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Hasil tes formatif perorangan	20
			Bentuk : praktikum Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM+PT+BM : 1x170	Kelas: Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Nontes(proses): Keaktifan dalam praktikum	Proses: Keaktifan dalam praktikum Luaran:	

						Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Kualitas laporan praktikum	
15	Menerapkan konsep aplikasi interaktif dalam pemrograman aplikasi web.	Aplikasi interaktif dalam pemrograman aplikasi web	Bentuk : kuliah Metode: Cooperative Learning	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam pengerjaan proyek Nontes(luaran): Laporan proyek	- Kualitas hasil laporan proyek	10
			Bentuk : praktikum Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM+PT+B M : 1x170	Kelas: Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Nontes(proses): Keaktifan dalam praktikum Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Proses: Keaktifan dalam praktikum Luaran: Kualitas laporan praktikum	
16	Menjelaskan prosedur operasi file dalam aplikasi web.	Prosedur operasi file dalam aplikasi web.	Bentuk : kuliah Metode: Small Group Discussion	TM: 2x50 PT: 2x60 BM: 2x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: Mendiskusikan permasalahan yang sudah disusun dosen dalam kelompok kecil dan diskusi kelas Pascakelas: menyusun ringkasan dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Tes formatif	- Keaktifan dalam diskusi kelompok - Hasil tes formatif perorangan	15
			Bentuk : praktikum Metode: <i>Project Based Learning</i>	TM+PT+B M : 1x170	Kelas: Melakukan praktikum berdasarkan bahan praktikum yang disusun dosen Praktikum di lab	Nontes(proses): Keaktifan dalam praktikum Nontes(luaran): Laporan Praktikum	Proses: Keaktifan dalam praktikum Luaran: Kualitas laporan praktikum	