



**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA (USU)**  
**FAKULTAS VOKASI**  
**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**  
**TEKNOLOGI REKAYASA INSTRUMENTASI**

**Kode  
Dokumen**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tanggal Penyusunan	
Sistem Digital		Mata Kuliah Wajib Prodi	Teori = 2	Praktik = 1	3	01 Juli 2025	
<b>OTORISASI / PENGESAHAN</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Menyetujui Ketua Program Studi</b>		<b>Mengetahui Ketua LINKUP USU</b>		
	Rahmadhani Banurea, S.Si. M. Si.		Dr. Ir. Zikri Noer S.Si. M.Si		Prof. Dr. Dwi Suryanto, M.Sc		
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK</b>						
	CPL01	Mampu memakai/menggunakan ataupun merawat instrumentasi berbasis mikrokontroler/ mikroprosesor dan industri otomasi					
	CPL02	Mampu memperbaiki kerusakan instrumentasi berbasis mikrokontroler dengan cara menggantikan komponen yang rusak di laboratorium ataupun di industri dengan benar.					
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>						
	<b>Kode CPMK</b>	<b>Deskripsi CPMK</b>				<b>Bobot CPMK (%)</b>	
	CPMK01	Mampu menjelaskan pengertian bilangan, basis bilangan, bilangan biner, octal, decimal, heksadesimal, dan konversi bilangan.				20%	
CPMK02	Mampu menjelaskan pengertian gerbang logika, gerbang logika OR, AND, NOT, gerbang logika XOR, NAND, NOR, XOR, NAND, NOR dan tabel kebenarannya, serta membuat rangkaian logika				30%		

CPMK03	Mampu menjelaskan dan memahami ekspresi Boolean, tabel kebenaran ke peta Karnaugh, penyederhanaan Karnaugh, dan multiplekser/selector data				50%	
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>						
Sub-CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian bilangan, basis bilangan, bilangan biner, octal, decimal, heksadesimal, dan konversi bilangan					
Sub-CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggambarkan operasi penjumlahan, pengurangan dalam bilangan biner, komplemen 1 dan komplemen 2					
Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian gerbang logika, gerbang logika OR, AND, NOT, gerbang logika XOR, NAND, NOR, XOR, NAND, NOR dan tabel kebenarannya, serta membuat rangkaian logika					
Sub-CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami ekspresi Boolean, tabel kebenaran ke peta Karnaugh, penyederhanaan Karnaugh, dan multiplekser/selector data.					
Sub-CPMK5	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami konsep flip-flop (flip-flop RS, RS clock, flip-flop D, dan flip flop JK)					
<b>Korelasi CPMK dengan Sub-CPMK</b>		<b>Sub-CPMK1</b>	<b>Sub-CPMK2</b>	<b>Sub-CPMK3</b>	<b>Sub-CPMK4</b>	<b>Sub-CPMK5</b>
	CPMK1	√	√	√	√	√
	CPMK2			√	√	√
	CPMK3			√	√	√
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah ini menjelaskan berbagai macam sistem bilangan, menentukan fungsi Boolean dari suatu sistem digital dan melakukan penyederhanaan menggunakan beberapa metode. Mata kuliah ini juga menjelaskan fungsi dan karakteristik berbagai komponen sistem digital dan menjelaskan proses analisis dan perancangansistem digital baik berupa rangkaian kombinasional maupun sekuensial.					
<b>Bahan Kajian:</b> Materi Perkuliahan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan sistem digital (Kontrak kuliah dan silabus, pengertian bilangan, basis bilangan, bilangan biner, octal, decimal dan hexadecimal, konversi bilangan)</li> <li>2. Operasi penjumlahan, pengurangan dalam biner Komplimen 1 dan komplimen 2</li> </ol>					

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Gerbang logika, gerbang logika OR, AND, NOT, gerbang logika XOR, NAND, NOR, XOR, NAND, NOR dan tabel kebenarannya, serta membuat rangkaian logika</li> <li>4. Ekspresi Boolean, tabel kebenaran ke peta Karnaugh, penyederhanaan Karnaugh, dan multiplekser/selector data</li> <li>5. Konsep flip-flop (RS, RS clock, D, dan JK)</li> <li>6. Pemicu flip-flop dan Pemicu Schmit</li> <li>7. Pencacah biner dan kerut (ripple counter) dan pencacah tak serempak dan kombinasi</li> <li>8. Shift register dan rangkain adder (adder circuit)</li> </ol>						
<b>Daftar Pustaka</b>	<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giuliano Donzellini, Luca Oneto Domenico Ponta, Davide Anguita. 2018. Introduction to Digital Systems Design: Springer International Publishing, Cham, Switzerland</li> <li>2. Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer, Gregory L. Moss. <i>12<sup>th</sup> edition</i>. 2017. Digital Systems: Principles and Applications: Published by Pearson Education International, New Jersey, New York</li> <li>3. R. Sandige and M.L. Sandige, 2012. Fundamentals of Digital and Computer Design with VHDL: Published in McGraw Hill, New york</li> <li>4. Stephen Brown and Zvonko Vranesic. <i>3<sup>rd</sup> edition</i>. 2009. Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design: Published by McGraw Hill</li> <li>5. A.K. Maini .2007. Digital Electronics Principles, Devices and Applications: A Publication in the John Wiley &amp; Sons Ltd, New York</li> </ol> <p><b>Pendukung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Morris Mano &amp; Cilleti M. <i>6<sup>th</sup> edition</i>. 2017. Digital Design. Prentice-Hall</li> </ol>						
<b>Dosen Pengampu</b>	Rahmadhani Banurea S.Si M.Si Junedi Ginting, S.Si., M.Si.						
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>	Tidak ada						
Minggu ke- / Pertemuan ke- [khusus perkuliahan sistem blok]	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [ Estimasi Waktu]	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator	Kriteria dan Teknik				
(1)	(2)	(3)	(4)	Asinkronus (5)	Sinkronus (6)	(7)	(8)
1	<b>Sub-CPMK1:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian bilangan, basis bilangan,	ketepatan menjelaskan basis bilangan	<b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian  <b>Teknik:</b> Tugas tertulis (Non Tes):	KM [(1x(2x60''))] <b>Kegiatan:</b> 1. Merekam kehadiran.	PB [(1x(2x50''))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mempelajari aturan,	<b>Pokok Bahasan:</b> 1. Kontrak kuliah dan silabus 2. Pengertian	CM/PBL 20%

	bilangan biner, octal, decimal, heksadesimal, dan konversi bilangan.		Membuat resume	<p>2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.</p> <p>3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</p> <p>PT [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Tugas 1:</b> Menyelesaikan soal Konversi bilangan biner ke bilangan desimal</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elearning@usu.ac.id">elearning@usu.ac.id</a></p>	<p>kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.</p> <p>2. Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.</p> <p>3. Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.</p> <p>4. Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual.</p> <p>5. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <p>1. Kuliah Offline 2. Diskusi 3. Belajar Mandiri</p> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i> <i>Handout</i></p>	<p>bilangan</p> <p><b>Sub- Pokok Pembahasan</b></p> <p>1. Basis Bilangan</p> <p>2. Bilangan biner, octal, decimal dan hexadecimal</p> <p>3. Konversi bilangan</p>	<p>Kuis 10%</p> <p>Tugas 10%</p> <p>UTS 30%</p> <p>UAS 30%</p>
2		Mahasiswa mampu	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian</p>	<p>KM [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p>	<p><b>Pokok Bahasan:</b></p>	

		<p>menjelaskan dan menggambarkan operasi penjumlahan, pengurangan dalam bilangan biner, komplement 1 dan komplement 2.</p>	<p><b>Teknik:</b> Tugas tertulis (Non Tes) : Membuat resume</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merekam kehadiran.</li> <li>2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol> <p>PT [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Tugas 2:</b> Menyelesaikan soal Konversi Bilangan Desimal ke Bilangan Biner</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elearning@usu.ac.id">elearning@usu.ac.id</a></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.</li> <li>2. Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.</li> <li>3. Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual.</li> <li>4. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.</li> </ol> </li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuliah Offline</li> <li>2. Diskusi</li> <li>3. Belajar Mandiri</li> </ol> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i> <i>Handout</i></p>	<p>Mampu menerapkan dan mengaplikasikan metode analisis rangkaian pada berbagai rangkaian elektronik.</p> <p><b>Sub-Pokok Bahasan:</b> Prinsip dasar alat ukur dan pengukuran listrik</p>
--	--	--	---	---	--	---

3	<p><b>Sub-CPMK2:</b> Menjelaskan jenis-jenis gerbang logika</p>	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian gerbang logika, gerbang logika OR, AND, NOT, dan table kebenarannya, serta membuat rangkaian logika</p>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian</p> <p><b>Teknik:</b> Tugas tertulis (Non Tes) : mengerjakan latihan soal</p>	<p>KM [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merekam kehadiran.</li> <li>2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol> <p>PT [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Tugas 3:</b> Menyelesaikan soal yang berkaitan dengan jenis gerbang logika</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elearning@usu.ac.id">elearning@usu.ac.id</a></p>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.</li> <li>2. Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.</li> <li>4. Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual.</li> <li>5. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuliah Offline</li> <li>2. Diskusi</li> <li>3. Belajar Mandiri</li> </ol> <p><b>Media:</b></p>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Mampu menerapkan dan mengaplikasikan metode analisis Gerbang Logika.</p> <p><b>Sub-Pokok Bahasan:</b> Gerbang Logika</p>
---	---	---	--	--	---	---

					Power Point Presentation (PPT) Handout	
4	<p><b>Sub-CPMK3:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian gerbang logika, gerbang logika XOR, NAND, NOR dan tabel kebenarannya serta membuat rangkaian logika.</p>	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian gerbang logika</p>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian</p> <p><b>Teknik:</b> Tugas Berkelompok (Non Tes): Studi Kasus analisis gerbang logika</p>	<p>KM [(1x(2x60''))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Merekam kehadiran.</li> <li>2) Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.</li> <li>3) Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol> <p>PT [(1x(2x60''))]</p> <p><b>Tugas 4:</b> Menyelesaikan soal logika XOR</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elearning@usu.ac.id">elearning@usu.ac.id</a></p>	<p>PB [(1x(2x50''))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.</li> <li>2. Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.</li> <li>4. Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual.</li> <li>5. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuliah Offline</li> <li>2. Diskusi</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Mampu menerapkan dan mengaplikasikan metode analisis pengertian gerbang logika, gerbang logika XOR, NAND, NOR, XOR, NAND, NOR dan tabel kebenarannya serta membuat rangkaian logika.</p> <p><b>Sub-Pokok Bahasan:</b> XOR, NAND, NOR, XOR, NAND, NOR dan tabel kebenarannya serta membuat rangkaian logika</p>

					3. Belajar Mandiri	
5	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian gerbang logika	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian</p> <p><b>Teknik:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tugas tertulis (Non Tes) : mengerjakan latihan soal</li> <li>2. Tugas tertulis (Non Tes) : Membuat resume</li> </ol>	<p>KM [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merekam kehadiran.</li> <li>2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol> <p>PT [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Tugas 5:</b> Menyelesaikan soal Gerbang logika XOR, NAND, NOR</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elearning@usu.ac.id">elearning@usu.ac.id</a></p>	<p>3. Belajar Mandiri</p> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i> <i>Handout</i></p> <p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.</li> <li>2. Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.</li> <li>4. Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual.</li> <li>5. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Mampu menerapkan dan mengaplikasikan gerbang logika.</p> <p><b>Sub-Pokok Bahasan:</b> tabel kebenarannya serta membuat rangkaian logika</p>	

					<p>1. Kuliah Offline 2. Diskusi 3. Belajar Mandiri</p> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT) Handout</i></p>	
6	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami ekspresi Boolean, tabel kebenaran ke peta Karnaugh, penyederhanaan Karnaugh, dan multiplekser/selector data</p>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian</p> <p><b>Teknik:</b> Tugas berkelompok (Non Tes): Review jurnal internasional tentang komponen aktif</p>	<p>KM [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merekam kehadiran.</li> <li>2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol> <p>PT [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Tugas 6:</b> Menyelesaikan soal ekspresi Boolean</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elearning@usu.ac.id">elearning@usu.ac.id</a></p>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.</li> <li>2. Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.</li> <li>4. Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual.</li> <li>5. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Mampu menerapkan dan mengaplikasikan ekspresi Boolean</p> <p><b>Sub-Pokok Bahasan:</b> tabel kebenaran ke peta Karnaugh</p>	

					<p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuliah Offline</li> <li>2. Diskusi</li> <li>3. Belajar Mandiri</li> </ol> <p><b>Media:</b> Power Point Presentation (PPT) Handout</p>	
7	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami ekspresi Boolean, tabel kebenaran ke peta Karnaugh, penyederhanaan Karnaugh, dan multiplekser/selector data</p>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian</p> <p><b>Teknik:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tugas tertulis (Non Tes) : latihan soal Tes tertulis (quiz)</li> </ol>	<p>KM [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merekam kehadiran.</li> <li>2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol> <p>PT [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Tugas 7:</b> Menyelesaikan soal boolean</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management</b></p>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.</li> <li>2. Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.</li> <li>4. Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual.</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Mampu menerapkan dan mengaplikasikan metode analisis rangkaian pada berbagai rangkaian pada komponen aktif</p> <p><b>Sub-Pokok Bahasan:</b> tabel kebenaran ke peta Karnaugh</p>	

				<p><b>System):</b>  <u>elearning@usu.ac.id</u></p>	<p>5. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b>  1. Kuliah Offline  2. Diskusi  3. Belajar Mandiri</p> <p><b>Media:</b>  Power Point  Presentation (PPT)  Handout</p>	
8	<b>MID SEMESTER EXAMINATION</b>					
9	<p><b>Sub-CPMK4:</b>  Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami konsep flip-flop (flip-flop RS, RS clock, flip-flop D, dan flip flop JK)</p>	<p>Mahasiswa dapat mengetahui Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami konsep flip-flop (flip-flop RS, RS clock, flip-flop D, dan flip flop JK)</p>	<p><b>Kriteria:</b>  Rubrik Penilaian</p> <p><b>Teknik:</b>  Tugas tertulis (Non Tes) : latihan soal</p>	<p>KM [(1x(2x60”)]</p> <p><b>Kegiatan:</b>  1. Merekam kehadiran.  2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.  3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</p> <p>PT [(1x(2x60”)]</p> <p><b>Tugas 8:</b>  Menyelesaikan soal Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami</p>	<p>PB [(1x(2x50”)]</p> <p><b>Kegiatan:</b>  1. Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.  2. Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.  3. Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.  4. Menyelesaikan semua latihan</p>	<p><b>Pokok Bahasan:</b>  Mampu Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami konsep flip-flop (flip-flop RS, RS clock, flip-flop D, dan flip flop JK)  <b>Sub-Pokok Bahasan:</b>  aplikasi konsep flip-flop</p>

				<p>konsep flip-flop (flip-flop)</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elearning@usu.ac.id">elearning@usu.ac.id</a></p>	<p>yang disediakan secara individual.</p> <p>5. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuliah Offline</li> <li>2. Diskusi</li> <li>3. Belajar Mandiri</li> </ol> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i> <i>Handout</i></p>		
10		<p>Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami konsep flip-flop (flip-flop RS, RS clock, flip-flop D, dan flip flop JK)</p>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian</p> <p><b>Teknik:</b> Tugas tertulis (Non Tes) : Membuat resume</p>	<p>KM [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merekam kehadiran.</li> <li>2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol> <p>PT [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Tugas 9:</b> Menyelesaikan soal flip flop</p>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.</li> <li>2. Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Mampu menerapkan dan mengaplikasikan metode analisis rangkaian pada berbagai rangkaian pada komponen aktif</p> <p><b>Sub-Pokok Bahasan:</b> flip flop</p>	

				<p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elearning@usu.ac.id">elearning@usu.ac.id</a></p>	<p>4. Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual.</p> <p>5. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuliah Offline</li> <li>2. Diskusi</li> <li>3. Belajar Mandiri</li> </ol> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i> <i>Handout</i></p>		
11		<p>Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami konsep flip-flop (flip-flop RS, RS clock, flip-flop D, dan flip flop JK)</p>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian</p> <p><b>Teknik:</b> Tugas tertulis (Non Tes) : Membuat resume</p>	<p>KM [(1x(2x60”)]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merekam kehadiran.</li> <li>2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol> <p>PT [(1x(2x60”)]</p> <p><b>Tugas 10:</b></p>	<p>PB [(1x(2x50”)]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.</li> <li>2. Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan atau</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Mampu menerapkan dan mengaplikasikan metode analisis rangkaian pada berbagai rangkaian pada komponen aktif</p> <p><b>Sub-Pokok Bahasan:</b> Sambungan dioda</p>	

				Menyelesaikan soal sambungan dioda <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i>  <b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elearning@usu.ac.id">elearning@usu.ac.id</a>	instruksi yang diberikan. 4. Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual. 5. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.  <b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Kuliah Offline 2. Diskusi 3. Belajar Mandiri  <b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i> <i>Handout</i>	
12	<b>Sub-CPMK 5:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami pemicu flip-flop dan pemicu Schmitt .	Mahasiswa dapat mengenali serta menguasai dari karakteristik flip flop	<b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian  <b>Teknik:</b> Tugas tertulis (Non Tes) : latihan soal	KM [(1x(2x60"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Merekam kehadiran. 2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran. 3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.  PT [(1x(2x60"))]	PB [(1x(2x50"))] <b>Kegiatan:</b> 1. Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas. 2. Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.	<b>Pokok Bahasan:</b> Mampu menerapkan Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami pemicu flip-flop dan pemicu Schmitt <b>Sub-Pokok Bahasan:</b> Karakteristik flip flop

				<p><b>Tugas 11:</b> Menyelesaikan soal karakteristik dioda</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elearning@usu.ac.id">elearning@usu.ac.id</a></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.</li> <li>4. Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual.</li> <li>5. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuliah Offline</li> <li>2. Diskusi</li> <li>3. Belajar Mandiri</li> </ol> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i> <i>Handout</i></p>		
13		Mahasiswa Mampu menjelaskan dan memahami pencacah biner, pencacah kerut (ripple counter), pencacah tak	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian</p> <p><b>Teknik:</b> Tugas tertulis (Non Tes) : latihan soal</p>	<p>KM [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merekam kehadiran.</li> <li>2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.</li> <li>2. Membuat catatan tentang materi</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Mampu menerapkan dan mengaplikasikan Mahasiswa Mampu menjelaskan dan memahami pencacah biner, pencacah kerut (ripple counter), pencacah tak</p>	

		serempak dan pencacah kombinasi.		<p>PT [(1x(2x60”)]</p> <p><b>Tugas 12:</b> Menyelesaikan soal mengenai dioda sebagai pengolah sinyal</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elearning@usu.ac.id">elearning@usu.ac.id</a></p>	<p>pembelajaran yang dijelaskan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.</li> <li>Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual.</li> <li>Diskusi latihan yang telah diselesaikan.</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kuliah Offline</li> <li>Diskusi</li> <li>Belajar Mandiri</li> </ol> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i> <i>Handout</i></p>	<p>serempak dan pencacah kombinasi.</p> <p><b>Sub-Pokok Bahasan:</b> Dioda sebagai pengolah sinyal</p>	
14	Mahasiwa mampu menjelaskan dan memahami shift register dan rangkain penjumlahan (adder circuit)	Mahasiwa mampu menjelaskan dan memahami shift register dan rangkain penjumlahan (adder circuit)	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian</p> <p><b>Teknik:</b> Tugas tertulis (Non Tes) :</p>	<p>KM [(1x(2x60”)]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Merekam kehadiran.</li> <li>Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.</li> <li>Menanggapi pertanyaan di</li> </ol>	<p>PB [(1x(2x50”)]</p> <p><b>Kegiatan:</b> Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas. Membuat catatan tentang materi</p>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Mampu menerapkan dan mengaplikasikan metode analisis rangkaian pada berbagai rangkaian pada komponen rangakaian penjumlahan</p>	

		pencacah tak		<p>bagian 'Forum Diskusi'.</p> <p>PT [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Tugas 13:</b> Menyelesaikan soal Penyearah daya</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elearning@usu.ac.id">elearning@usu.ac.id</a></p>	<p>pembelajaran yang dijelaskan. Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan. Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuliah Offline</li> <li>2. Diskusi</li> <li>3. Belajar Mandiri</li> </ol> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i> <i>Handout</i></p>	<p><b>Sub-Pokok Bahasan:</b> rangkain penyearah</p>	
15	Mahasiwa mampu menjelaskan dan memahami shift register dan rangkain penjumlahan (adder circuit)	Mahasiwa mampu menjelaskan dan memahami shift register dan rangkain penjumlahan (adder circuit)	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Penilaian</p> <p><b>Teknik:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tugas tertulis (Non Tes) : Membuat resume</li> <li>2. Tes tertulis (quiz)</li> </ol>	<p>KM [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merekam kehadiran.</li> <li>2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.</li> <li>3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.</li> <li>2. Membuat catatan tentang materi</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Mampu menerapkan dan memahami shift register dan rangkain penjumlahan (adder circuit)</p> <p><b>Sub-Pokok Bahasan:</b> memahami shift register</p>	

				<p>PT [(1x(2x60”)]</p> <p><b>Tugas 14:</b> Menyelesaikan soal shift register</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elearning@usu.ac.id">elearning@usu.ac.id</a></p>	<p>pembelajaran yang dijelaskan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.</li> <li>4. Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual.</li> <li>5. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.</li> </ol> <p><b>Metode Pembelajaran:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuliah Offline</li> <li>2. Diskusi</li> <li>3. Belajar Mandiri</li> </ol> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT)</i> <i>Handout</i></p>		
16	FINAL SEMESTER EXAMINATION						

**Catatan sesuai dengan SN Dikti Permendikbud No 3/2020:**

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. Teknik penilaian: tes dan non-tes.
8. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. Metode Pembelajaran: *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yg setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proporsional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **PB**=Proses Belajar, **PT**=Penugasan Terstruktur, **KM**= Kegiatan Mandiri.

#### Rencana Pembelajaran

Minggu-	Sub-CPMK	Nama Tugas/Asesmen	Penugasan	Cara Pengerjaan	Batas Waktu	Ruang Lingkup	Moda/Metode/ Aktivitas Pembelajaran	Luaran yang Dihasilkan
1	Pendahuluan sistem digital (Kontrak kuliah dan silabus, pengertian bilangan, basis bilangan, bilangan biner, octal, decimal	Tugas membuat resume 1	Mahasiswa menulis resume materi yang disampaikan mengenai Menganalisis dasar-dasar rangkaian listrik arus searah dan arus bolak balik	Mahasiswa menulis resume saat pembelajaran secara sinkronus dan melengkapinya secara asinkronus	Dikumpulkan pada pertemuan berikutnya (pertemuan ke-2)	arus searah dan arus bolak balik	Kerja mandiri/Asinkronus	Tugas Resume 1

2	dan hexadecimal , konversi bilangan)	Tugas membuat resume 2	Mahasiswa menulis resume materi yang disampaikan mengenai menjelaskan menghitung/ mengukur besarnya hambatan, arus dan tegangan listrik pada suatu rangkaian elektronika	Mahasiswa menulis resume saat pembelajaran secara sinkronus dan melengkapinya secara asinkronus	Dikumpulkan pada pertemuan berikutnya (pertemuan ke-3)	menghitung /mengukur besarnya hambatan, arus dan tegangan listrik pada suatu rangkaian elektronika	Kerja mandiri/Asinkronus	Tugas Resume 2
3	Operasi penjumlahan , pengurangan dalam biner Komplimen 1 dan komplimen 2	Tugas Latihan 1	Mahasiswa mengerjakan latihan soal	Mahasiswa mengerjakan soal perhitungan saat pembelajaran secara sinkronus	Sebelum pertemuan 3 berakhir (waktu pengerjaan 30 menit)	penjumlahan biner	Kerja mandiri/sinkronus	Tugas Latihan 1
4	Gerbang logika, gerbang logika OR,	Tugas Kelompok 1 (studi kasus)	Mahasiswa mendiskusikan dalam kelompok	1. Mahasiswa mempelajari panduan pengerjaan	Tugas akan disampaikan pada pertemuan ke	Analisis node, analisis mesh dan	Kerja kelompok/sinkronus	Tugas kelompok 1

	<p>AND, NOT, gerbang logika XOR, NAND, NOR, XOR, NAND, NOR dan tabel kebenarannya, serta membuat rangkaian logika</p>		<p>mengenai menganalisis node, analisis mesh dan teorema jaringan</p>	<p>tugas case metode</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mahasiswa mencari informasi secara berkelompok.</li> <li>3. Mahasiswa melakukan diskusi dalam kelompok</li> <li>4. Mahasiswa merumuskan solusi yang paling tepat dalam kelompok</li> <li>5. Mahasiswa membuat laporan hasil diskusi secara kelompok (point 1-5 dilaksanakan dalam waktu 50 menit)</li> <li>6. Mahasiswa mengumpulkan hasil diskusi ke dalam</li> </ol>	<p>4 setelah berdiskusi dan durasi diskusi 50 menit, durasi presentasi untuk semua kelompok 50 menit</p>	<p>teorema jaringan</p>		
--	---	--	---	---	--	-------------------------	--	--

				<p>google classroom dengan perwakilan kelompok</p> <p>7. Mahasiswa melakukan presentasi hasil diskusi</p>				
5		<p>Tugas Latihan 2</p> <p>Tugas membuat resume 3</p>	<p>Mahasiswa menulis resume materi yang disampaikan mengenai resistor, kapasitor dan induktor</p>	<p>Mahasiswa menulis resume saat pembelajaran secara sinkronus dan melengkapinya secara asinkronus</p>	<p>Pada pertemuan berikutnya (1 minggu)</p>	<p>Rangkaian logika</p>	<p>Kerja mandiri/Asinkronus</p>	<p>Tugas Latihan 2</p> <p>Tugas Resume 3</p>
6		<p>Tugas kelompok 2</p>	<p>Mahasiswa secara kelompok membuat review jurnal internasional tentang dasar dasar mengenai komponen aktif</p>	<p>1. Mahasiswa secara kelompok mencari jurnal yang berkaitan dengan pirolisis</p> <p>2. Mahasiswa berdiskusi memilih jurnal yang akan direview</p>	<p>Pada pertemuan berikutnya (1 minggu)</p>	<p>dasar dasar mengenai komponen aktif</p>	<p>Kerja mandiri/Asinkronus</p>	<p>Tugas kelompok 2</p>

7				<p>3. Mahasiswa melakukan review jurnal secara kelompok</p> <p>4. Mahasiswa mendiskusikan hasil review</p> <p>5. Mahasiswa mengumpulkan hasil review ke google classroom</p>				
8		<p>Tugas Latihan 3</p> <p>Tes tertulis (quiz 1)</p>	<p>Mahasiswa mengerjakan latihan soal prinsip kerja semikonduktor dan mengerjakan quiz</p>	<p>Mahasiswa mengerjakan soal prinsip kerja semikonduktor secara mandiri pada sesi asinkronus dan mengerjakan soal kuis secara mandiri pada sesi sinkronus</p>	<p>Tugas Latihan 3 dikumpul pada esok hari dan quiz dikumpulkan di akhir sesi pertemuan 7 (waktu pengerjaan selama 50 menit)</p>	<p>prinsip kerja semikonduktor</p>	<p>Kerja mandiri/sinkronus</p>	<p>Tugas Latihan 3</p> <p>Tes tertulis (quiz 1)</p>

9	Ekspresi Boolean, tabel kebenaran ke peta Karnaugh, penyederhanaan Karnaugh, dan multiplekser/selector data	Tugas latihan 4	Mahasiswa mengetahui aplikasi semikonduktor dalam kehidupan serta rangkaian pembentuk gerbang logika	Mahasiswa mengerjakan soal aplikasi semikonduktor dalam kehidupan serta rangkaian pembentuk gerbang logika	Pada akhir pertemuan ke-9 (waktu pengerjaan 30 menit)	aplikasi semikonduktor dalam kehidupan serta rangkaian pembentuk gerbang logika	Kerja mandiri/Asinkronus	Tugas latihan 4
10		Tugas resume 4	Mahasiswa membuat resume sistem sambungan P-N	Mahasiswa menulis resume saat pembelajaran secara asinkronus	Pada pertemuan berikutnya (1 minggu)	sistem sambungan P-N	Kerja mandiri/asinkronus	Tugas resume 4
11		Tugas resume 5	Mahasiswa membuat resume tentang sistem sambungan dioda	Mahasiswa menulis resume tentang sistem sambungan dioda	Pada pertemuan berikutnya (1 minggu)	sistem sambungan dioda	Kerja mandiri/asinkronus	Tugas resume 5
12	Konsep flip-flop (RS, RS clock, D, dan JK)	Tugas Latihan 5	karakteristik dioda	Mahasiswa mengerjakan soal karakteristik	Dikumpulkan pada akhir sesi pertemuan ke-12 (waktu	karakteristik dioda	Kerja mandiri/sinkronus	Tugas Latihan 5

	Pemicu flip-flop dan Pemicu Schmit			dioda	pengerjaan 30 menit)			
13		Tugas Latihan 6	Pemicu flio flop	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami pemicu flip-flop dan pemicu Schmitt.	Dikumpulkan pada akhir sesi pertemuan ke-13 (waktu pengerjaan 30 menit)	Dioda sebagai pengolah sinyanya	Kerja mandiri/sinkronus	Tugas Latihan 6
14	Mahasiswa Mampu menjelaskan dan memahami pencacah biner,	Tugas Latihan 7	RS Clock	Mahasiswa mengerjakan prinsip penyearah daya	Dikumpulkan pada akhir sesi pertemuan ke-14 (waktu pengerjaan 30 menit)	penyearah daya	Kerja mandiri/sinkronus	Tugas Latihan 7
15	pencacah kerut (ripple counter), pencacah tak serempak dan pencacah kombinasi	Tugas membuat resume 6 Tes tertulis (quiz 2)	Mahasiswa membuat memahami pencacah biner, pencacah kerut	Mahasiswa membuat resume pertemuan ke-15 secara mandiri pada sesi asionkronus dan mengerjakan	Tugas resume 6 dikumpul pada esok hari dan quiz dikumpulkan di akhir sesi pertemuan 15 (waktu pengerjaan	PMahasiswa dapat menguasai mengenai catu daya	Kerja mandiri/sinkronus	Tugas resume 6 Tes tertulis (quiz 2)

				soal kuis secara mandiri pada sesi sinkronous	selama 50 menit)			

Rencana Asesmen

Bentuk Evaluasi	Sub-CPMK	Instrumen Penilaian [Frekuensi]		Tagihan (bukti)	Bobot Penilaian (%)
		Formatif	Sumatif		
Quiz	Sub CPMK 2,5	Umpan balik [2 kali]	Rubrik Penilaian Quiz [2 kali]	Lembar quiz yang diunggah ke google classroom	10%
Tugas resume	Sub CPMK 1,2,3,5	Umpan balik [6 kali]	Rubrik Penilaian Resume [6 kali]	Tugas resume yang diunggah ke google classroom	18%
Tugas latihan	Sub CPMK 2,3,4,5	Umpan balik [7 kali]	Rubrik Penilaian Resume [7 kali]	Tugas Latihan mengerjakan soal hitungan yang diunggah ke google classroom	24%
Tugas kelompok	Sub-CPMK 2	Umpan balik draf esai [2 kali]	Rubrik Penilaian Case Method [2	Tugas studi kasus dan review jurnal	8%

			kali]	yang diunggah ke google classroom	
Ujian tulis 1 (UTS)	Sub-CPMK 1,2	Umpan balik draf essay [1 kali]	Rubrik Penilaian essay [1 kali]	Esai yang dikumpulkan ke panitia ujian fakultas	20%
Ujian tulis 2 (UAS)	Sub-CPMK 3,4,5	Umpan balik draft essay [1 kali]	Rubrik Penilaian essay [1 kali]	Esai yang dikumpulkan ke panitia ujian fakultas	20%
<b>Total</b>					<b>100%</b>

#### Rencana Asesmen

Kode CPMK dan Persentase	Kode Sub CPMK	Bentuk Evaluasi	Persentase (5)	Total	Pelaksanaan Evaluasi
CPMK 1	Sub-CPMK1	Tugas resume 1	2	50	Minggu ke-1
		UTS	2		Minggu ke-8
	Sub-CPMK2	Tugas resume 2	3		Minggu ke-2
		Tugas Latihan 1	2		Minggu ke-3
		Tugas kelompok 1	3		Minggu ke-4
		Tugas Latihan 2	2		Minggu ke-5
		Tugas resume 3	3		Minggu ke-5

		Tugas kelompok 2	5		Minggu ke-6
		Tugas Latihan 3	5		Minggu ke-7
		Quiz 1	5		Minggu ke-7
		UTS	18		Minggu ke-8
CPMK 2	Sub-CPMK3	Tugas latihan 4	2	9	Minggu ke-9
		Tugas resume 4	2		Minggu ke-10
		UAS	5		Minggu ke-16
CPMK 3	Sub-CPMK4	Tugas resume 5	3	41	Minggu ke-11
	Sub-CPMK5	Tugas latihan 5	3		Minggu ke-12
		Tugas latihan 6	5		Minggu ke-13
		Tugas latihan 7	5		Minggu ke-14
		Tugas resume 6	5		Minggu ke-15
		Quiz 2	5		Minggu ke-15
		UAS	15		Minggu ke-16

#### RUBRIK PENILAIAN

##### Rubrik Penilaian Quiz, UTS, UAS dan tugas latihan jika dalam bentuk hitungan

Skala nilai per butir soal	Kriteria	
	Essay	Hitungan
4	Dapat menjawab soal dengan tepat	Dapat mengerjakan soal dengan benar disertai dengan langkah penyelesaian yang tepat dan hasil perhitungan yang benar secara keseluruhan

3	Terdapat sedikit kesalahan dalam menjawab	Langkah penyelesaian sudah tepat, namun terdapat sedikit kesalahan pada hasil perhitungan
2	Terdapat banyak kesalahan dalam menjawab	Sebagian besar langkah penyelesaian soal sudah tepat, terdapat banyak kesalahan dalam hasil perhitungan
1	Tidak dapat menjawab dengan benar	Langkah pengerjaan soal kurang tepat, tidak dapat menyelesaikan soal

Skor quiz dan tugas latihan:  $100 \times (\text{rata-rata skala nilai per butir soal}/4)$  (skor maksimal = 100)

### Rubrik Penilaian tugas resume

Kriteria Evaluasi	4 Sangat Baik Skor 100	3 Baik Skor 80	2 Cukup Skor 60	1 Kurang Skor 50	Nilai
Kelengkapan	Materi yang diresume lengkap, tidak ada bagian yang terlewatkan untuk dibahas Menambahkan referensi dari sumber lain untuk memperjelas isi resume	Materi yang diresume lengkap, tidak ada bagian yang terlewatkan untuk dibahas Tidak menambahkan referensi dari sumber lain untuk memperjelas isi resume	Materi yang diresume kurang lengkap, dan ada bagian yang terlewatkan untuk dibahas Tidak menambahkan referensi dari sumber lain untuk memperjelas	Materi yang diresume tidak lengkap, dan banyak bagian yang terlewatkan untuk dibahas Tidak menambahkan referensi dari sumber lain untuk memperjelas	
Tanggung jawab	Menyelesaikan tugas membuat resume tepat waktu Mencantumkan sumber/referensi yang ditambahkan dalam pembuatan resume	Menyelesaikan tugas membuat resume tepat waktu Tidak mencantumkan sumber/referensi yang ditambahkan dalam pembuatan resume	Menyelesaikan tugas membuat resume tidak tepat waktu (terlambat satu hari) Tidak mencantumkan sumber/referensi yang ditambahkan dalam pembuatan resume	Menyelesaikan tugas membuat resume tidak tepat waktu (terlambat lebih dari satu hari) Tidak mencantumkan sumber/referensi yang ditambahkan dalam pembuatan resume	
Kreatif	Menggunakan selain teks untuk menjelaskan isi resume. Contoh: menggunakan gambar, table, grafik dan sebagainya kemudian dapat menjelaskan dengan baik keterkaitannya dengan materi yang diresume	Menggunakan selain teks untuk menjelaskan isi resume. Contoh: menggunakan gambar, table, grafik dan sebagainya kemudian dapat dapat menjelaskan dengan baik	Menggunakan selain teks untuk menjelaskan isi resume. Contoh: menggunakan gambar, table, grafik dan sebagainya namun tidak dijelaskan	Tidak menggunakan selain teks untuk menjelaskan isi resume.	

		keterkaitannya dengan materi yang direrume		
Tata bahasa dan penulisan	Tidak terdapat kesalahan dalam tata bahasa Bebas dari kesalahan penulisan	Tidak terdapat kesalahan dalam tata bahasa Namun masih terdapat sedikit kesalahan penulisan	Terdapat sedikit kesalahan dalam tata bahasa dan masih terdapat sedikit kesalahan penulisan	banyak kesalahan dalam tata bahasa dan kesalahan penulisan

Rubrik Penilaian Tugas kelompok

KATEGORI	4 Sangat Baik	3 Baik	2 Cukup	1 Kurang	Nilai
Persiapan kelompok	Kelompok menyiapkan diri sepenuhnya dan melakukan latihan-latihan presentasi yang optimal.  Saling mengisi antara anggota kelompok dengan tugas-tugas yang jelas untuk setiap anggota kelompok.	Kelompok tampak cukup siap tetapi mungkin memerlukan lebih banyak latihan presentasi.  Tanggung jawab tiap anggota kelompok perlu diidentifikasi.	Kelompok melakukan upaya untuk menyiapkan diri tetapi tidak melakukan latihan persiapan presentasi.  Tugas dan tanggung jawab ditetapkan dan diterima tanpa melalui pertimbangan matang.	Kelompok tampaknya tidak melakukan persiapan sama sekali untuk melakukan presentasi.  Tugas dan tanggung jawab ditetapkan dan diterima secara acak.	
Organisasi Presentasi	Kelompok mempresentasikan isi dengan jelas, logis, dan sistematis, melalui pendahuluan, pokok pikiran utama, dan kesimpulan yang kohesif.	Kelompok mempresentasikan isi dengan logis dan sistematis, melalui pendahuluan, pokok pikiran utama dan kesimpulan.	Kelompok mempresentasikan isi dengan cukup logis dan sistematis, tetapi tidak mengandung pendahuluan, pokok pikiran utama, ataupun	Kelompok mempresentasikan isi secara acak tanpa adanya pendahuluan, pokok pikiran utama, ataupun kesimpulan.	

	<p>Dilengkapi dengan hasil analisis dan contoh-contoh.</p> <p>Kelompok menggunakan alat bantu visual yang efektif menunjang dan memperkuat presentasi.</p>	<p>Kelompok menggunakan alat bantu visual yang menunjukkan adanya kaitan dengan isi presentasi.</p>	<p>kesimpulan.</p> <p>Kelompok sesekali menggunakan alat bantu visual yang kurang menunjang isi presentasi.</p>	<p>Kelompok menggunakan alat bantu visual yang tidak menunjang atau tanpa ada alat bantu visual sama sekali.</p>	
Ketercapaian Tugas	<p>Setiap anggota kelompok mampu mendemonstrasikan pengetahuan yang solid melalui paparan dan elaborasi masing-masing, dan menyampaikan bagian dari presentasi yang menjadi tugasnya sesuai alokasi waktu.</p>	<p>Setiap anggota kelompok mendemonstrasikan pengetahuan yang baik melalui paparan dan elaborasi masing-masing tetapi dalam waktu yang lebih pendek daripada alokasi waktu untuknya.</p>	<p>Setiap anggota kelompok mendemonstrasikan pengetahuan yang cukup tetapi gagal memberikan elaborasi, dan memaparkan bagiannya hanya dalam separuh alokasi waktu yang diberikan kepadanya.</p>	<p>Setiap anggota kelompok tidak memiliki pengetahuan atas isi dan memaparkan bagian masing-masing kurang dari separuh waktu yang dialokasikan kepadanya.</p>	
Penguasaan Isi Presentasi	<p>Setiap anggota kelompok memperlihatkan pemahaman penuh atas topik presentasi.</p> <p>Pokok-pokok pikiran utama yang dipaparkan didukung oleh bukti dan dievaluasi secara kritis.</p>	<p>Setiap anggota kelompok memperlihatkan pemahaman baik atas topik presentasi.</p> <p>Sebagian besar pokok pikiran utama diberi ilustrasi dengan bukti yang relevan.</p>	<p>Setiap anggota kelompok memperlihatkan pemahaman baik atas beberapa aspek dari topik.</p> <p>Beberapa ilustrasi diberikan, tetapi tidak dievaluasi secara kritis.</p>	<p>Setiap anggota kelompok tidak terlihat memahami topik presentasi dengan sangat baik.</p> <p>Beberapa bukti disebutkan, tetapi tidak diintegrasikan dalam presentasi atau dievaluasi.</p>	
Jawaban atas Pertanyaan	<p>Kelompok mampu menjawab dengan tepat hampir keseluruhan pertanyaan yang diajukan</p>	<p>Kelompok mampu menjawab secara tepat Sebagian besar pertanyaan yang diajukan</p>	<p>Kelompok mampu menjawab secara tepat beberapa pertanyaan yang</p>	<p>Kelompok tidak mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan audiens tentang topik</p>	

	audiens tentang topik presentasi mereka.	audiens tentang topik presentasi mereka.	diajukan audiens tentang topik presentasi mereka.	presentasi mereka dengan tepat.	
Kualitas Komunikasi	Interaksi kelompok dengan audiens menunjukkan minat dan penghormatan pada pendapat orang lain. Respon yang diberikan menunjang terjadinya komunikasi yang efektif.	Interaksi kelompok dengan audiens menunjukkan minat dan penghormatan pada pendapat orang lain. Respon pada umumnya menunjang terjadinya komunikasi yang efektif.	Beberapa bagian dari interaksi dalam diskusi menunjukkan minat dan penghormatan pada pendapat orang lain.	Interaksi dalam diskusi menunjukkan sikap tidak menghormati pendapat orang lain. Respon tidak menunjang terjadinya komunikasi yang efektif.	

**Rubrik Penilaian Quiz, UTS, UAS jika dalam bentuk essay:**

Kategori	4 Sangat Baik	3 Baik	2 Cukup	1 Kurang	Nilai
Pemahaman terhadap Pertanyaan	Memahami pertanyaan dengan tepat sekali	Memahami pertanyaan	Tidak memahami pertanyaan secara penuh dan tepat	Tidak memahami pertanyaan	
Isi	Jawaban menunjukkan pemahaman yang mendalam terhadap materi yang ditanyakan serta peserta mengintegrasikan informasi yang telah dipelajari dan/atau ditugaskan untuk dibaca selama perkuliahan dengan baik dan tepat	Jawaban menunjukkan pemahaman terhadap materi yang ditanyakan serta mengintegrasikan sebagian informasi yang telah dipelajari dan/atau ditugaskan untuk dibaca selama perkuliahan.	Jawaban menunjukkan kekurangpahaman terhadap materi yang ditanyakan dan hanya mengintegrasikan sebagian kecil informasi yang telah dipelajari dan/atau ditugaskan untuk dibaca selama perkuliahan.	Jawaban menunjukkan ketidakpahaman terhadap materi yang ditanyakan sehingga tidak jelas serta tidak mengintegrasikan informasi yang telah dipelajari dan/atau ditugaskan untuk dibaca selama perkuliahan.	

Kejelasan Tulisan	Semua gagasan tulisan disampaikan dengan baik dan jelas.	Sebagian besar gagasan tulisan disampaikan dengan baik dan jelas.	Sebagian gagasan tulisan disampaikan dengan baik dan jelas.	Gagasan tulisan tidak disampaikan dengan baik dan jelas.	
Kejelasan Bahasa	Menggunakan Bahasa Indonesia dengan baik dan benar sedikit kesalahan tata bahasa dan pilihan kata yang tidak mengganggu pemahaman	Menggunakan Bahasa Indonesia dengan baik dan benar dengan sedikit kesalahan tata bahasa dan pilihan kata yang mengganggu pemahaman.	Menggunakan Bahasa Indonesia dengan cukup baik dan benar dengan beberapa kesalahan tata bahasa dan pilihan kata	Tidak menggunakan Bahasa Indonesia dengan baik dan benar karena tulisan memuat banyak kesalahan tata bahasa dan pilihan kata	

