



**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 Pengukuran	TRI1205	Mata Kuliah Wajib Prodi	Teori = 2	Praktik = 1	1	Januari 2025	
<b>OTORISASI / PENGESAHAN</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Menyetujui Ketua Program Studi</b>		<b>Mengetahui Ketua LINKUP USU</b>		
	Dr. Ir. Zikri Noer, 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>						
	CPL04	Mampu menerapkan konsep sistem instrumentasi, teknik instrumentasi, serta penerapannya dalam industri otomasi.					
	CPL07	Mampu merancang, menginstal, mengoperasikan, memelihara, menguji dan mengembangkan sistem instrumentasi untuk pengukuran, pengendalian dan pengamanan dengan mempertimbangkan keselamatan dan kesehatan kerja dalam industri otomasi.					
	CPL08	Mampu mendeskripsikan, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan sistem teknologi dengan menerapkan ilmu dasar instrumentasi.					
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>						
	<b>Kode CPMK</b>		<b>Deskripsi CPMK</b>			<b>Bobot CPMK (%)</b>	
	CPMK01		Mampu Menerapkan Konsep Sistem Pengukuran dalam Industri.			20%	
CPMK02		Mampu Mengoperasikan dan Mengevaluasi Sistem Pengukuran.			30%		
CPMK03		Mampu Merancang dan Mengembangkan Sistem Pengukuran Industri.			50%		

<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>															
Sub-CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja sistem pengukuran dan penerapannya dalam industri otomasi.														
Sub-CPMK2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan fungsi komponen utama dalam sistem pengukuran industri.														
Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menganalisis karakteristik performa sistem pengukuran berdasarkan kebutuhan industri.														
Sub-CPMK4	Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode kalibrasi dan estimasi ketidakpastian dalam pengukuran.														
Sub-CPMK5	Mahasiswa mampu mengevaluasi standar dan regulasi terkait sistem pengukuran di industri.														
Sub-CPMK6	Mahasiswa mampu memilih sensor dan transduser yang sesuai untuk berbagai kebutuhan industri.														
Sub-CPMK7	Mahasiswa mampu mengoperasikan alat ukur dan sistem akuisisi data dengan standar industri.														
Sub-CPMK8	Mahasiswa mampu menganalisis sinyal pengukuran menggunakan teknik pemrosesan data.														
Sub-CPMK9	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mengatasi gangguan atau error dalam sistem pengukuran.														
Sub-CPMK10	Mahasiswa mampu mengevaluasi keandalan dan akurasi sistem pengukuran dalam aplikasi industri.														
Sub-CPMK11	Mahasiswa mampu mendesain sistem pengukuran yang sesuai dengan standar dan kebutuhan industri.														
Sub-CPMK12	Mahasiswa mampu melakukan simulasi dan pengujian sistem pengukuran menggunakan perangkat lunak industri.														
Sub-CPMK13	Mahasiswa mampu mengintegrasikan aspek keselamatan dan efisiensi dalam desain sistem pengukuran.														
Sub-CPMK14	Mahasiswa mampu menyusun laporan teknis berbasis data sebagai dokumentasi sistem pengukuran.														
<b>Korelasi CPMK dengan Sub-CPMK</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><b>CPL04</b></th> <th><b>CPL07</b></th> <th><b>CPL08</b></th> <th><b>CPMK01</b></th> <th><b>CPMK02</b></th> <th><b>CPMK03</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sub-CPMK01</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td>√</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		<b>CPL04</b>	<b>CPL07</b>	<b>CPL08</b>	<b>CPMK01</b>	<b>CPMK02</b>	<b>CPMK03</b>	Sub-CPMK01	√			√		
		<b>CPL04</b>	<b>CPL07</b>	<b>CPL08</b>	<b>CPMK01</b>	<b>CPMK02</b>	<b>CPMK03</b>								
Sub-CPMK01	√			√											

Sub-CPMK02	✓		✓			
Sub-CPMK03	✓		✓			
Sub-CPMK04		✓	✓			
Sub-CPMK05	✓		✓			
Sub-CPMK06	✓			✓		
Sub-CPMK07		✓		✓		
Sub-CPMK08		✓		✓		
Sub-CPMK09		✓		✓		
Sub-CPMK10		✓		✓		
Sub-CPMK11		✓				✓
Sub-CPMK12		✓				✓
Sub-CPMK13		✓				✓
Sub-CPMK14			✓			✓

<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	<p>Mata kuliah Sistem Pengukuran membahas konsep, teknik, dan aplikasi sistem pengukuran dalam industri otomasi. Mahasiswa akan mempelajari prinsip kerja sistem pengukuran, fungsi komponen utama, serta karakteristik performa sistem yang sesuai dengan kebutuhan industri.</p> <p>Selain itu, mahasiswa akan menguasai metode kalibrasi, estimasi ketidakpastian, serta standar dan regulasi yang berlaku dalam sistem pengukuran industri. Mata kuliah ini juga mencakup pemilihan sensor dan transduser, pengoperasian alat ukur, analisis sinyal, serta mitigasi gangguan dalam sistem pengukuran.</p> <p>Mahasiswa akan dilatih untuk mengevaluasi keandalan sistem pengukuran, mendesain sistem yang sesuai standar industri, serta melakukan simulasi dan pengujian menggunakan perangkat lunak industri. Aspek keselamatan dan efisiensi dalam sistem pengukuran juga menjadi bagian penting dalam perancangan sistem yang optimal.</p> <p>Sebagai keluaran pembelajaran, mahasiswa diharapkan mampu menyusun laporan teknis berbasis data sebagai dokumentasi sistem pengukuran, sekaligus mengembangkan keterampilan dalam menganalisis dan menerapkan teknologi pengukuran sesuai dengan kebutuhan industri otomasi.</p>
<b>Bahan Kajian:</b> Materi Perkuliahan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prinsip kerja sistem pengukuran dan penerapannya dalam industri otomasi.</li> <li>2. Fungsi dan identifikasi komponen utama dalam sistem pengukuran industri.</li> <li>3. Analisis karakteristik performa sistem pengukuran berdasarkan kebutuhan industri.</li> <li>4. Implementasi metode kalibrasi dan estimasi ketidakpastian dalam pengukuran.</li> <li>5. Evaluasi standar dan regulasi sistem pengukuran di industri.</li> <li>6. Pemilihan sensor dan transduser sesuai kebutuhan industri.</li> <li>7. Pengoperasian alat ukur dan sistem akuisisi data dengan standar industri.</li> <li>8. Analisis sinyal pengukuran menggunakan teknik pemrosesan data.</li> <li>9. Identifikasi dan mitigasi gangguan atau error dalam sistem pengukuran.</li> <li>10. Evaluasi keandalan dan akurasi sistem pengukuran dalam aplikasi industri.</li> <li>11. Perancangan sistem pengukuran sesuai standar dan kebutuhan industri.</li> <li>12. Simulasi dan pengujian sistem pengukuran menggunakan perangkat lunak industri.</li> <li>13. Integrasi aspek keselamatan dan efisiensi dalam desain sistem pengukuran.</li> <li>14. Penyusunan laporan teknis berbasis data untuk dokumentasi sistem pengukuran.</li> </ol>
<b>Daftar Pustaka</b>	<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Morris, Allan S., Measurement and Instrumentation Principles – 3rd edition</li> <li>2. Bentley, John P., Principles of Measurement Systems - 4th edition</li> </ol> <p><b>Pendukung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. -</li> </ol>
<b>Dosen Pengampu</b>	<p>Dr. Ir. Zikri Noer, S.Si, M.Si Nuril Akhyar, S.Si., M.Si.</p>
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>	<p>Tidak ada</p>

Minggu ke-/ Pertemuan ke-	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	Asinkronus (5)	Sinkronus (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<b>Sub-CPMK1:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja sistem pengukuran dan penerapannya dalam industri otomasi.	<b>Indikator</b> 1. Ketepatan menjelaskan prinsip kerja sistem pengukuran dan penerapannya dalam industri otomasi. 2. Ketepatan dalam menyelesaikan soal prinsip kerja sistem pengukuran,	<b>Kriteria:</b> Pedoman Penskoran (Marking Scheme)  <b>Teknik:</b> <b>Tes dan non-tes</b> Lembar Kerja (Non Tes) 1. Membaca bacaan yang disediakan dan disarankan dalam referensi utama dan tambahan. 2. Menanggapi pertanyaan yang diberikan. 3. Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi.	<b>KM [(1x(2x60"))]</b> <b>Kegiatan:</b> 1. Merekam kehadiran. 2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran. 3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.  <b>PT [(1x(2x60"))]</b>  <b>Task 1:</b> <b>Menyelesaikan soal umum tentang prinsip kerja sistem pengukuran dan penerapannya dalam industri otomasi.</b>  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i>	<b>PB [(1x(2x50"))]</b> <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 yang disediakan secara individual. 5. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.	<b>Pokok Bahasan:</b> Prinsip kerja sistem pengukuran dan penerapannya dalam industri otomasi.  <b>Sub-Pokok Bahasan:</b> • Konsep dasar system pengukuran. • Penerapan dalam bidang industry otomasi.	PBL (30%) Praktikum (35%) Kuis (5%) Tugas (20%) UTS (5%) UAS (5%)

				<p><b>Moda (Learning Management System):</b>  <a href="mailto:elarning@usu.ac.id">elarning@usu.ac.id</a></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>		
2	<p><b>Sub-CPMK2:</b>  Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan fungsi komponen utama dalam sistem pengukuran industri.</p>	<p><b>Indikator</b>  1. Ketepatan dalam mengidentifikasi fungsi komponen utama dalam sistem pengukuran industri.  2. Ketepatan dalam menjelaskan fungsi komponen utama dalam sistem pengukuran industri.</p>	<p><b>Kriteria:</b>  Pedoman Penskoran (Marking Scheme)</p> <p><b>Teknik:</b>  Tes dan non-tes  Lembar Kerja (Non Tes)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Membaca bacaan yang disediakan dan disarankan dalam referensi utama dan tambahan.</li> <li>Menanggapi pertanyaan yang diberikan.</li> <li>Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi.</li> </ol>	<p><b>KM [(1x(2x60"))]</b>  <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 bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol> <p><b>PT [(1x(2x60"))]</b>  <b>Task 2:</b>  Menyelesaikan soal identifikasi komponen utama dalam sistem pengukuran industri.</p>	<p><b>PB [(1x(2x50"))]</b>  <b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.</li> <li>Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.</li> <li>Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.</li> <li>Menyelesaikan semua latihan yang disediakan secara individual.</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b>  Fungsi dan identifikasi komponen utama dalam sistem pengukuran industri.</p>	<p>PBL (30%)  Praktikum (35%)  Kuis (5%)  Tugas (20%)  UTS (5%)  UAS (5%)</p>

				<p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elarning@usu.ac.id">elarning@usu.ac.id</a></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> <i>Power Point Presentation (PPT) Handout</i></p>		
3	<p><b>Sub-CPMK3:</b> Mahasiswa mampu menganalisis karakteristik performa sistem pengukuran berdasarkan kebutuhan industri.</p>	<p><b>Indikator</b> 1. Ketepatan dalam menganalisis karakteristik performa sistem pengukuran. 2. Ketepatan dalam mempraktikkan karakteristik performa sistem pengukuran berdasarkan kebutuhan industri.</p>	<p><b>Kriteria:</b> Pedoman Penskoran (Marking Scheme)</p> <p><b>Teknik:</b> <b>Tes dan non-tes</b> Lembar Kerja (Non Tes)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Membaca bacaan yang disediakan dan disarankan dalam referensi utama dan tambahan.</li> <li>Menanggapi pertanyaan yang diberikan.</li> <li>Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi.</li> </ol>	<p><b>KM [(1x(2x60"))]</b> <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 bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol> <p><b>PT [(1x(2x60"))]</b> <b>Task 3:</b> Menyelesaikan analisis karakteristik performa sistem pengukuran</p>	<p><b>PB [(1x(2x50"))]</b> <b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian yang diterapkan selama di kelas.</li> <li>Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.</li> <li>Menanggapi pertanyaan atau instruksi yang diberikan.</li> <li>Menyelesaikan semua</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Analisis karakteristik performa sistem pengukuran berdasarkan kebutuhan industri.</p>	<p>PBL (30%) Praktikum (35%) Kuis (5%) Tugas (20%) UTS (5%) UAS (5%)</p>

				<p>berdasarkan kebutuhan industri.</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elcarning@usu.ac.id">elcarning@usu.ac.id</a></p>	<p>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>		
4	<p><b>Sub-CPMK4:</b> Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode kalibrasi dan estimasi ketidakpastian dalam pengukuran.</p>	<p><b>Indikator</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan dalam mengimplementasikan metode kalibrasi dan estimasi ketidakpastian dalam pengukuran.</li> <li>2. Ketepatan dalam menyelesaikan soal ketidakpastian dalam pengukuran.</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Pedoman Penskoran (Marking Scheme)</p> <p><b>Teknik:</b> <b>Tes dan non-tes</b> Lembar Kerja (Non Tes)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membaca bacaan yang disediakan dan disarankan dalam referensi utama dan tambahan.</li> <li>2. Menanggapi pertanyaan yang diberikan.</li> </ol>	<p><b>KM [(1x(2x60"))]</b></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><b>PT [(1x(2x60"))]</b></p> <p><b>Task 4:</b></p>	<p><b>PB [(1x(2x50"))]</b></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</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Implementasi metode kalibrasi dan estimasi ketidakpastian dalam pengukuran.</p>	<p>PBL (30%) Praktikum (35%) Kuis (5%) Tugas (20%) UTS (5%) UAS (5%)</p>

			<p>3. Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi.</p>	<p><b>Mengimplementasikan metode kalibrasi dan estimasi ketidakpastian dalam pengukuran.</b></p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elarning@usu.ac.id">elarning@usu.ac.id</a></p>	<p>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> <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>		
5	<p><b>Sub-CPMK5:</b> Mahasiswa mampu mengevaluasi standar dan regulasi terkait sistem pengukuran di industri.</p>	<p><b>Indikator</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan dalam mengevaluasi standar terkait sistem pengukuran di industri.</li> <li>2. Ketepatan dalam mengevaluasi regulasi terkait sistem pengukuran di industri.</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Pedoman Penskoran (Marking Scheme)</p> <p><b>Teknik:</b> <b>Tes dan non-tes</b> Lembar Kerja (Non Tes)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membaca bacaan yang disediakan dan disarankan dalam referensi utama dan tambahan.</li> </ol>	<p><b>KM [(1x(2x60"))]</b></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><b>PT [(1x(2x60"))]</b></p>	<p><b>PB [(1x(2x50"))]</b></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</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Evaluasi standar dan regulasi sistem pengukuran di industri.</p>	<p>PBL (30%) Praktikum (35%) Kuis (5%) Tugas (20%) UTS (5%) UAS (5%)</p>

			<p>2. Menanggapi pertanyaan yang diberikan.</p> <p>3. Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi.</p>	<p><b>Task 5:</b> <b>Mengevaluasi standar dan regulasi terkait sistem pengukuran pada praktikum</b></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 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> <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) Handout</i></p>		
6	<p><b>Sub-CPMK6:</b> Mahasiswa mampu memilih sensor dan transduser yang sesuai untuk berbagai kebutuhan industri.</p>	<p><b>Indikator</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan dalam memilih sensor yang tepat sesuai kebutuhan.</li> <li>2. Ketepatan dalam menyelesaikan permasalahan sensor dan transduser yang digunakan pada kebutuhan industri.</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Pedoman Penskoran (Marking Scheme)</p> <p><b>Teknik:</b> <b>Tes dan non-tes</b> Lembar Kerja (Non Tes)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membaca bacaan yang disediakan dan</li> </ol>	<p><b>KM [(1x(2x60"))]</b></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</li> </ol>	<p><b>PB [(1x(2x50"))]</b></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> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Pemilihan sensor dan transduser sesuai kebutuhan industri.</p>	<p>PBL (30%) Praktikum (35%) Kuis (5%) Tugas (20%) UTS (5%) UAS (5%)</p>

			<p>disarankan dalam referensi utama dan tambahan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menanggapi pertanyaan yang diberikan.</li> <li>Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi.</li> </ol>	<p>bagian 'Forum Diskusi'.</p> <p>PT [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Task 6:</b> <b>Menyelesaikan permasalahan industri terhadap sensor dan transduser yang digunakan.</b></p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elarning@usu.ac.id">elarning@usu.ac.id</a></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Membuat catatan tentang materi pembelajaran yang dijelaskan.</li> <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) Handout</i></p>		
7	<p><b>Sub-CPMK7:</b> Mahasiswa mampu mengoperasikan alat ukur dan sistem akuisisi data dengan standar industri.</p>	<p><b>Indikator</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam mengoperasikan alat ukur dengan standar industri.</li> <li>Ketepatan dalam mengoperasikan sistem akuisisi data</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Pedoman Penskoran (Marking Scheme)</p> <p><b>Teknik:</b> <b>Tes dan non-tes</b></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,</li> </ol>	<p>PB [(1x(2x50"))]</p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari aturan, kompetensi (keterampilan), materi, tugas, dan penilaian</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Pengoperasian alat ukur dan sistem akuisisi data dengan standar industri.</p>	<p>PBL (30%) Praktikum (35%) Kuis (5%) Tugas (20%) UTS (5%) UAS (5%)</p>

		dengan standar industri.	<p>Lembar Kerja (Non Tes)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membaca bacaan yang disediakan dan disarankan dalam referensi utama dan tambahan.</li> <li>2. Menanggapi pertanyaan yang diberikan.</li> <li>3. Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi.</li> </ol>	<p>dan Materi Pembelajaran.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol> <p>PT [(1x(2x60"))</p> <p><b>Task 7: Mengoperasikan alat ukur dan sistem akuisisi data dengan standar industri.</b></p> <p><b>Metode Pembelajaran: Self-Directed Learning</b></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b>  <a href="mailto:clearning@usu.ac.id">clearning@usu.ac.id</a></p>	<p>yang diterapkan selama di kelas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <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>  Power Point  Presentation (PPT)  Handout</p>		
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>						
9	<b>Sub-CPMK8:</b> Mahasiswa mampu menganalisis sinyal	<b>Indikator</b> 1. Ketepatan dalam menganalisis sinyal	<b>Kriteria:</b> Pedoman Penskoran (Marking Scheme)	<b>KM [(1x(2x60"))</b> <b>Kegiatan:</b>	<b>PB [(1x(2x50"))</b> <b>Kegiatan:</b>	<b>Pokok Bahasan:</b> Analisis	PBL (30%) Praktikum (35%)

	<p>pengukuran menggunakan teknik pemrosesan data.</p>	<p>pengukuran menggunakan teknik pemrosesan data. 2. Ketepatan mahasiswa dalam menjawab pertanyaan.</p>	<p><b>Teknik: Tes dan non-tes</b> Lembar Kerja (Non Tes)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membaca bacaan yang disediakan dan disarankan dalam referensi utama dan tambahan.</li> <li>2. Menanggapi pertanyaan yang diberikan.</li> <li>3. Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi.</li> </ol>	<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>Task 8: Menganalisis sinyal pengukuran menggunakan teknik pemrosesan data saat praktikum berlangsung.</b></p> <p><b>Metode Pembelajaran: Self-Directed Learning</b></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elarning@usu.ac.id">elarning@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.</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>karakteristik performa sistem pengukuran berdasarkan kebutuhan industri.</p>	<p>Kuis (5%) Tugas (20%) UTS (5%) UAS (5%)</p>
--	---	---	---	--	---	---	--

					<i>Power Point Presentation (PPT) Handout</i>		
10	<b>Sub-CPMK9:</b> Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mengatasi gangguan atau error dalam sistem pengukuran.	<b>Indikator</b> 1. Ketepatan dalam mengungkapkan informasi yang dibutuhkan. 2. Ketepatan jawaban mahasiswa 3. Keakuratan tugas yang diberikan.	<b>Kriteria:</b> Pedoman Penskoran (Marking Scheme)  <b>Teknik:</b> <b>Tes dan non-tes</b> Lembar Kerja (Non Tes) 1. Membaca bacaan yang disediakan dan disarankan dalam referensi utama dan tambahan. 2. Menanggapi pertanyaan yang diberikan. 3. Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi.	<b>KM [(1x(2x60"))]</b> <b>Kegiatan:</b> 1. Merekam kehadiran. 2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran. 3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.  <b>PT [(1x(2x60"))]</b> <b>Task 9:</b> <b>Menyelesaikan permasalahan dalam gangguan atau error dalam sistem pengukuran.</b>  <b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i>  <b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elarning@usu.ac.id">elarning@usu.ac.id</a>	<b>PB [(1x(2x50"))]</b> <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 yang disediakan secara individual. 5. Diskusi latihan yang telah diselesaikan.  <b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Kuliah Offline	<b>Pokok Bahasan:</b> Identifikasi dan mitigasi gangguan atau error dalam sistem pengukuran.	PBL (30%) Praktikum (35%) Kuis (5%) Tugas (20%) UTS (5%) UAS (5%)

					<p>2. Diskusi 3. Belajar Mandiri</p> <p><b>Media:</b> <i>Power Point Presentation (PPT) Handout</i></p>		
11	<p><b>Sub-CPMK10:</b> Mahasiswa mampu mengevaluasi keandalan dan akurasi sistem pengukuran dalam aplikasi industri.</p>	<p><b>Indikator</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan dalam mengungkapkan informasi yang dibutuhkan.</li> <li>2. Ketepatan jawaban mahasiswa</li> <li>3. Keakuratan tugas yang diberikan.</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Pedoman Penskoran (Marking Scheme)</p> <p><b>Teknik: Tes dan non-tes</b> Lembar Kerja (Non Tes)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membaca bacaan yang disediakan dan disarankan dalam referensi utama dan tambahan.</li> <li>2. Menanggapi pertanyaan yang diberikan.</li> <li>3. Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi.</li> </ol>	<p><b>KM [(1x(2x60"))]</b> <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><b>PT [(1x(2x60"))]</b></p> <p><b>Task 10: Mengvaluasi keandalan dan akurasi sistem pengukuran dalam aplikasi industri.</b></p> <p><b>Metode Pembelajaran: Self-Directed Learning</b></p>	<p><b>PB [(1x(2x50"))]</b> <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> Evaluasi keandalan dan akurasi sistem pengukuran dalam aplikasi industri.</p>	<p>PBL (30%) Praktikum (35%) Kuis (5%) Tugas (20%) UTS (5%) UAS (5%)</p>

				<b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elarning@usu.ac.id">elarning@usu.ac.id</a>	<b>Metode Pembelajaran:</b> 1. Kuliah Offline 2. Diskusi 3. Belajar Mandiri  <b>Media:</b> Power Point Presentation (PPT) Handout		
12	<b>Sub-CPMK11:</b> Mahasiswa mampu mendesain sistem pengukuran yang sesuai dengan standar dan kebutuhan industri.	<b>Indikator</b> 1. Ketepatan dalam mengungkapkan informasi yang dibutuhkan. 2. Ketepatan jawaban mahasiswa 3. Keakuratan tugas yang diberikan.	<b>Kriteria:</b> Pedoman Penskoran (Marking Scheme)  <b>Teknik:</b> <b>Tes dan non-tes</b> Lembar Kerja (Non Tes)  1. Membaca bacaan yang disediakan dan disarankan dalam referensi utama dan tambahan. 2. Menanggapi pertanyaan yang diberikan. 3. Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi.	<b>KM [(1x(2x60"))]</b> <b>Kegiatan:</b> 1. Merekam kehadiran. 2. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran. 3. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.  <b>PT [(1x(2x60"))]</b> <b>Task 11:</b> <b>Merancang sistem pengukuran sesuai standar dan kebutuhan industri.</b>  <b>Metode Pembelajaran:</b>	<b>PB [(1x(2x50"))]</b> <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 yang disediakan secara individual.	<b>Pokok Bahasan:</b> Perancangan sistem pengukuran sesuai standar dan kebutuhan industri.	PBL (30%) Praktikum (35%) Kuis (5%) Tugas (20%) UTS (5%) UAS (5%)

				<p><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>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>		
13	<p><b>Sub-CPMK12:</b>  Mahasiswa mampu melakukan simulasi dan pengujian sistem pengukuran menggunakan perangkat lunak industri.</p>	<p><b>Indikator</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan dalam mengungkapkan informasi yang dibutuhkan.</li> <li>2. Ketepatan jawaban mahasiswa</li> <li>3. Keakuratan tugas yang diberikan.</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b>  Pedoman Penskoran (Marking Scheme)</p> <p><b>Teknik:</b>  <b>Tes dan non-tes</b>  Lembar Kerja (Non Tes)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membaca bacaan yang disediakan dan disarankan dalam referensi utama dan tambahan.</li> <li>2. Menanggapi pertanyaan yang diberikan.</li> <li>3. Menjawab pertanyaan</li> </ol>	<p><b>KM [(1x(2x60"))]</b></p> <p><b>Kegiatan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Merekam kehadiran.</li> <li>5. Mengunduh dan membaca RPS, Kontrak Kuliah, dan Materi Pembelajaran.</li> <li>6. Menanggapi pertanyaan di bagian 'Forum Diskusi'.</li> </ol> <p><b>PT [(1x(2x60"))]</b></p> <p><b>Task 12:</b>  <b>Melakukan simulasi dan pengujian sistem pengukuran menggunakan perangkat lunak.</b></p>	<p><b>PB [(1x(2x50"))]</b></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</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b>  Simulasi dan pengujian sistem pengukuran menggunakan perangkat lunak industri.</p>	<p>PBL (30%)  Praktikum (35%)  Kuis (5%)  Tugas (20%)  UTS (5%)  UAS (5%)</p>

			sesuai dengan materi.	<p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elarning@usu.ac.id">elarning@usu.ac.id</a></p>	<p>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>		
14	<p><b>Sub-CPMK13:</b> Mahasiswa mampu mengintegrasikan aspek keselamatan dan efisiensi dalam desain sistem pengukuran.</p>	<p><b>Indikator</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan dalam mengungkapkan informasi yang dibutuhkan.</li> <li>2. Ketepatan jawaban mahasiswa</li> <li>3. Keakuratan tugas yang diberikan.</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Pedoman Penskoran (Marking Scheme)</p> <p><b>Teknik:</b> <b>Tes dan non-tes</b> Lembar Kerja (Non Tes)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membaca bacaan yang disediakan dan disarankan dalam referensi utama dan tambahan.</li> <li>2. Menanggapi pertanyaan</li> </ol>	<p><b>KM [(1x(2x60"))]</b></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><b>PT [(1x(2x60"))]</b></p> <p><b>Task 13:</b></p>	<p><b>PB [(1x(2x50"))]</b></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</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Integrasi aspek keselamatan dan efisiensi dalam desain sistem pengukuran.</p>	<p>PBL (30%) Praktikum (35%) Kuis (5%) Tugas (20%) UTS (5%) UAS (5%)</p>

			<p>yang diberikan.</p> <p>3. Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi.</p>	<p><b>Mengintegrasikan aspek keselamatan dan efisiensi dalam desain sistem pengukuran.</b></p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elarning@usu.ac.id">elarning@usu.ac.id</a></p>	<p>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> <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>		
15	<p><b>Sub-CPMK14:</b> Mahasiswa mampu menyusun laporan teknis berbasis data sebagai dokumentasi sistem pengukuran.</p>	<p><b>Indikator</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan dalam mengungkapkan informasi yang dibutuhkan.</li> <li>2. Ketepatan jawaban mahasiswa</li> <li>3. Keakuratan tugas yang diberikan.</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Pedoman Penskoran (Marking Scheme)</p> <p><b>Teknik:</b> <b>Tes dan non-tes</b> Lembar Kerja (Non Tes)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membaca bacaan yang disediakan dan disarankan dalam referensi</li> </ol>	<p><b>KM [(1x(2x60"))</b></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><b>PB [(1x(2x50"))</b></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</li> </ol>	<p><b>Pokok Bahasan:</b> Penyusunan laporan teknis berbasis data untuk dokumentasi sistem pengukuran.</p>	<p>PBL (30%) Praktikum (35%) Kuis (5%) Tugas (20%) UTS (5%) UAS (5%)</p>

			<p>utama dan tambahan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Menanggapi pertanyaan yang diberikan.</li> <li>3. Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi.</li> </ol>	<p>PT [(1x(2x60"))]</p> <p><b>Task 14:</b> Menyusun laporan teknis berbasis data sebagai dokumentasi sistem pengukuran.</p> <p><b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Self-Directed Learning</i></p> <p><b>Moda (Learning Management System):</b> <a href="mailto:elarning@usu.ac.id">elarning@usu.ac.id</a></p>	<p>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>4. Kuliah Offline</li> <li>5. Diskusi</li> <li>6. Belajar Mandiri</li> </ol> <p><b>Media:</b> <i>Power Point</i> <i>Presentation (PPT)</i> <i>Handout</i></p>		
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>						