



**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI**  
**PRODI STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK**

**Kode Dokumen**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mikroprosesor	TEA2213	Sistem Digital (SD)	3	4	26 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
	Nilla Rachmaningrum., S.T., M.T		Hamzah. U. Mustakim S.T., M.T		Hamzah. U. Mustakim S.T., M.T
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempunyai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dasar matematika, sains, dan rekayasa</li> <li>• Mempunyai kemampuan merancang suatu sistem, komponen, atau proses termasuk pengiriman konten broadband melalui metoda rekayasa di bidang elektronika</li> <li>• Mempunyai ketrampilan dalam mengoperasikan perangkat keras dan menggunakan aplikasi perngakat lunak yang berkaitan dengan teknologi informasi dan elektronika</li> <li>• Mempunyai keterampilan dalam mengoperasikan perangkat keras, menggunakan aplikasi perangkat lunak dan kemampuan pemrogramannya berkaitan dengan teknologi informasi dan telekomunikasi</li> </ul>			
	CPMK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memahami arsitektur komputer, mikroprosesor dan mikrokontroler</li> <li>• Mampu memahami sistem minimum mikrokontroler, komponen-komponen penyusun dan skema perancangannya</li> <li>• Memiliki kemampuan pemrograman dasar mikrokontroler</li> <li>• Memahami antarmuka mikronkontroler</li> <li>• Memiliki kemampuan membuat aplikasi sederhana dengan beberapa interface dasar</li> </ul>			
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang Sistem Mikrokomputer dan aplikasinya. Mata kuliah ini juga memberikan keahlian mahasiswa tentang Aspek aspek apa saja yang diperlukan untuk merancang sebuah sistem komputer. Mata kuliah ini memberikan keterampilan mahasiswa dalam Merancang sistem mikrokomputer dan membuat program sistem mikrokomputer tersebut yang sesuai dengan kebutuhan aplikasinya				
Bahan Kajian / Materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan arsitektur komputer, mikroprosesor dan mikrokontroler</li> <li>2. Sistem minimum mikrokontroler avr atmega 8535</li> </ol>				

<b>Pembelajaran</b>	3. Pemrograman dan antarmuka mikrokontroler 4. Arduino software 5. Mikrokontroler AVR ATmega 8535, Arduino Uno					
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b> 1. Hall, Douglass V., Microprocessors and Interfacing Programming and Hardware, second edition, 1992 2. Singh, Avtar, Triebel, Walter A., The 8088 Microprocessor Programming, Interfacing, Software, Hardware, and Applications 3. Datasheet ATmega8535L... <b>Pendukung :</b> -					
<b>Dosen Pengampu</b>	1. Nilla Rachmaningrum., S.T., M.T 2. Shita Fitria Nurjihan S.T., M.T					
<b>Matakuliah syarat</b>	Sistem Digital, Kalkulus 1A, Kalkulus 2A					
<b>Mg Ke-</b>	<b>Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahap belajar)</b>	<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Kriteria &amp; Bentuk Penilaian</b>	<b>Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media &amp; Sumber belajar] [Estimasi Waktu]</b>	<b>Materi Pembelajaran [ Pustaka ]</b>	<b>Bobot Penilaian (%)</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>
<b>1</b>	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan sejarah perkembangan dan jenis-jenis serta spesifikasi mikroprosesor dan mikrokontroler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan dalam menjelaskan sistem mikroprosesor dan mikrokontroler</li> <li>Kemampuan dalam menjelaskan sejarah</li> </ul>	Tes tulis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap Muka</li> <li>Diskusi</li> </ul> [TM: 3x(3x50')]	1. Pengenalan mikroprosesor, sistem mikroprosesor dan mikrokontroler <ul style="list-style-type: none"> <li>Sejarah dan perkembangan mikroprosesor</li> <li>Sejarah dan perkembangan mikrokontroler</li> </ul> 2. Jenis-jenis dan spesifikasi mikroprosesor dan	<b>10%</b>

		perkembangan mikroprosesor dan mikrokontroler			mikrokontroler	
<b>2,3</b>	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan arsitektur dasar komputer, mikroprosesor dan mikrokontroler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menjelaskan dan menyebutkan arsitektur dasar komputer, komponen-komponen penyusunnya dan hubungan diantarakomponennya</li> <li>• Ketepatan dalam menyebutkan dan menjelaskan arsitektur mikroprosesor, komponen-komponen penyusunnya,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas</li> <li>• Tes tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka</li> <li>• Diskusi</li> </ul> <p>[TM: 3x(3x50')]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arsitektur dasar komputer</li> <li>• Arsitektur Mikroprosesor</li> <li>• Arsitektur Mikrokontroler</li> </ul>	<b>10%</b>

		<p>konfigurasi pin dan fungsi-fungsinya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menyebutkan dan menjelaskan arsitektur mikrokontroler, komponen-komponen penyusunnya, konfigurasi pin dan fungsi-fungsinya.</li> </ul>				
<b>4,5</b>	<p>Mahasiswa mampu memahami sistem minimum mikrokontroler, komponen-komponen penyusunnya dan skema perancangannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menggambarkan dan menjelaskan skema sistem minimum mikrokontroler ATmega 8535 dan komponen-komponen penyusunnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas</li> <li>• Tes tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka</li> <li>• Diskusi</li> </ul> <p>[TM: 3x(3x50')]</p>	<p>1. Sistem Minimum Mikrokontroler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skema sistem minimum mikrokontroler ATmega 8535</li> <li>• Komponen penyusun rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler ATmega 8535</li> <li>• Downloader in system programmingMic</li> </ul>	<b>20%</b>

		<p>a</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menjelaskan arsitektur dan komponen-komponen dasar Arduino Uno</li> </ul>			<p>rocontroller 8535</p> <p>2. Arduino Uno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengenalan Arduino Uno</li> <li>• Arsitektur Arduino Uno</li> <li>• Komponen-komponen dasar Arduino Uno</li> </ul>	
<b>6,7</b>	Mahasiswa memiliki kemampuan pemrograman dasar mikrokontroler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam membuat program-program dasar menggunakan bahasa Assembly dan bahasa C</li> <li>• Ketepatan dalam melakukan pengisian program ke mikrokontroler menggunakan ISP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas</li> <li>• Tes tulis</li> <li>• Tes membuat program menggunakan software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Praktek membuat dan tracing program Sederhana</li> </ul> <p>[TM: 3x(3x50')]</p>	<p>1. Set instruksi mikrokontroler dalam bahasa Assembly</p> <p>2. Pemrograman mikrokontroler menggunakan bahasa C</p> <p>3. Pengisian Program</p>	<b>30%</b>
<b>8</b>	<b>Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester</b>					
<b>9,10,11,12,13,</b>	Mahasiswa mampu memahami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas</li> <li>• Tes membuat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	<p>1. Antarmuka I/O</p> <p>2. Timer/ Counter</p>	<b>30%</b>

14,15	antarmuka mikrokontroler dan mampu membuat aplikasi sederhana dengan beberapa interface dasar.	menjelaskan konsep dasar antarmuka (I/O, timer/counter, ADC dan PWM, interupsi, SPI, LCD dan keypad) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam membuat program-program aplikasi sederhana dengan beberapa interface dasar.</li> </ul>	program menggunakan software <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktek membuat program aplikasi antarmuka sederhana</li> </ul> <p>[TM: 3x(3x50')]</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Komunikasi serial UART</li> <li>4. ADC ( <i>Analog to Digital Converter</i> ) dan PWM ( <i>Pulse Width Modulation</i> )</li> <li>5. Interupsi</li> <li>6. LCD dan Keypad</li> <li>7. SPI ( <i>Serial Peripheral Interface</i> )</li> </ol>	
16	<b>Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester</b>					

**Catatan :**

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan 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, ketrampilan umum, ketrampilan 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. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. 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.

Catatan tambahan:

- (1). Bobot SKS (P = Praktek; T= Teori).
- (2). TM: Tatap Muka; BT: Beban Tugas; BM: Belajar Mandiri.
- (3). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu
- (4). Simbol-simbol elemen KKNi pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan

<b>Disusun oleh:</b>	<b>Disahkan oleh:</b>
<b>Dosen Pengampu</b>	<b>KaProdi Teknik Telekomunikasi</b>
<b><u>Nilla Rachmaningrum, S.T., M.T</u></b> <b>NIP 17780080</b>	<b><u>Hamzah U Mustakim, S.T., M.T.</u></b> <b>NIP. 19900004</b>