



**Universitas Negeri Surabaya**  
**Fakultas Teknik**  
**Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro**

Kode Dokumen

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>			<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>										
Mikrokontroler	8320103077		T=3	P=0	ECTS=4.77	7	30 September 2024										
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>			<b>Koordinator Program Studi</b>											
	.....		.....			Dr. Ir. Nur Kholis, S.T., M.T.											
<b>Model Pembelajaran</b>	Case Study																
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																
	Matrik CPL - CPMK																
		CPMK															
	<b>Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>																
		Minggu Ke															
	CPMK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini ditujukan untuk memberikan mahasiswa kemampuan teori dan praktik pada mikrokontroler. Mata kuliah ini menggabungkan beberapa materi yang harus dikuasai sebelumnya yakni materi elektronika digital, pemrograman komputer serta rangkaian elektronika. Mahasiswa akan memahami cara kerja mikrokontroler dengan pendekatan praktis secara simulasi. Setelah mengambil mata kuliah mikrokontroler ini, mahasiswa diharapkan mampu untuk merancang dan membuat sistem otomasi menggunakan mikrokontroler.																
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>																
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barnett, R, O’Cull, L, Cox, S. 2007. Embedded C Programming and the Atmel AVR, 2nd Edition. Delmar.</li> <li>2. Andrianto, H, Darmawan, A. 2015. Arduino belajar cepat dan pemrograman. Bandung: INFORMATIKA.</li> <li>3. Kadir, A. 2013. Panduan Praktis Mempelajari Aplikasi Mikrokontroler Dan Pemrogramannya Menggunakan Arduino cd, Edisi 1. Andi publisher.</li> </ol>																
	<b>Pendukung :</b>																
<b>Dosen Pengampu</b>	Prof. Dr. I Gusti Putu Asto Buditjahjanto, S.T., M.T. L. Endah Cahya Ningrum, S.Pd., M.Pd.																
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)										
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)												
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)										
1	Mahasiswa mengetahui tentang mikrokontroler AVR Atmega.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Mengetahui tentang mikrokontroler</li> <li>2.Mengetahui tentang atmega 16</li> <li>3.Mengetahui tentang konfigurasi pin atmega 16</li> <li>4.Mengetahui tentang memori pada atmega 16</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan analisis yang disesuaikan dengan jawaban yang telah disediakan berdasarkan tingkat kebenarannya)	Model: Problem Based Learning Metode: Diskusi Pendekatan: Saintifik 3 X 50			0%										

2	Mahasiswa mengetahui tentang pemrograman mikrokontroler AVR Atmega.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Memahami tentang identifiier, konstanta, tipe data, operator, program kontrol dan fungsi</li> <li>2.Memahami tentang library function pada CV AVR.</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan analisis yang disesuaikan dengan jawaban yang telah disediakan berdasarkan tingkat kebenarannya)	Model: Problem Based Learning Metode: Diskusi Pendekatan: Sainifik 3 X 50			0%
3	Mahasiswa mengetahui tentang penggunaan CodeVision AVR.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Mampu melakukan instalasi CV AVR</li> <li>2.Mengetahui tentang cara menggunakan CodeVision AVR</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan analisis yang disesuaikan dengan jawaban yang telah disediakan berdasarkan tingkat kebenarannya)	Model: Problem Based Learning Metode: Demonstrasi Pendekatan: Sainifik 3 X 50			0%
4	Mahasiswa memahami pemrograman input dan output AVR atmega.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Memahami pemrograman input dan output pada blink led beserta simulasinya.</li> <li>2.Memahami pemrograman input dan output pada shift right led beserta simulasinya.</li> <li>3.Memahami pemrograman input dan output pada proses pembacaan port atmega beserta simulasinya.</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan analisis yang disesuaikan dengan jawaban yang telah disediakan berdasarkan tingkat kebenarannya)	Model: Problem Based Learning Metode: Demonstrasi Pendekatan: Sainifik 3 X 50			0%
5	Mahasiswa dapat melakukan analisis pemrograman pada aplikasi menggunakan seven segment display.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Dapat menentukan program aplikasi menggunakan seven segment display pada CV AVR</li> <li>2.Dapat membuat skema rangkaian aplikasi menggunakan seven segment display pada Proteus</li> <li>3.Dapat melakukan analisis hasil simulasi aplikasi menggunakan seven segment display</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan hasil analisis dan penyampaian di kelas)	Model: Problem Based Learning Metode: Diskusi Pendekatan: Sainifik 3 X 50			0%

6	Mahasiswa dapat melakukan analisis pemrograman pada aplikasi menggunakan motor stepper.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menentukan program aplikasi menggunakan motor stepper pada CV AVR</li> <li>2. Dapat membuat skema rangkaian aplikasi menggunakan motor stepper pada Proteus</li> <li>3. Dapat melakukan analisis hasil simulasi aplikasi menggunakan motor stepper</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan hasil analisis dan penyampaiannya di kelas)	Model: Problem Based Learning Metode: Diskusi Pendekatan: Saintifik 3 X 50			0%
7	Mahasiswa dapat melakukan analisis pemrograman pada aplikasi menggunakan LCD 16x2 dan keypad.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menentukan program aplikasi menggunakan LCD 16x2 dan keypad pada CV AVR</li> <li>2. Dapat membuat skema rangkaian aplikasi menggunakan LCD 16x2 dan keypad pada Proteus</li> <li>3. Dapat melakukan analisis hasil simulasi aplikasi menggunakan LCD 16x2 dan keypad</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan hasil analisis dan penyampaiannya di kelas)	Model: Problem Based Learning Metode: Diskusi Pendekatan: Saintifik 3 X 50			0%
8	UTS			3 X 50			0%
9	Mahasiswa dapat melakukan analisis pemrograman pada aplikasi blink led menggunakan timer 16 bit.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menentukan program aplikasi blink led menggunakan timer 16 bit pada CV AVR</li> <li>2. Dapat membuat skema rangkaian aplikasi blink led menggunakan timer 16 bit pada Proteus</li> <li>3. Dapat melakukan analisis hasil simulasi aplikasi blink led menggunakan timer 16 bit</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan hasil analisis dan penyampaiannya di kelas)	Model: Problem Based Learning Metode: Diskusi Pendekatan: Saintifik 3 X 50			0%

10	Mahasiswa dapat melakukan analisis pemrograman pada aplikasi jam digital menggunakan timer 8 bit.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menentukan program aplikasi jam digital menggunakan timer 8 bit pada CV AVR</li> <li>2. Dapat membuat skema rangkaian aplikasi jam digital menggunakan timer 8 bit pada Proteus</li> <li>3. Dapat melakukan analisis hasil simulasi aplikasi jam digital menggunakan timer 8 bit</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan hasil analisis dan penyampaiannya di kelas)	Model: Problem Based Learning Metode: Diskusi Pendekatan: Saintifik 3 X 50			0%
11	Mahasiswa dapat melakukan analisis pemrograman pada aplikasi counter.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menentukan program aplikasi counter pada CV AVR</li> <li>2. Dapat membuat skema rangkaian aplikasi counter pada Proteus</li> <li>3. Dapat melakukan analisis hasil simulasi aplikasi counter</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan hasil analisis dan penyampaiannya di kelas)	Model: Problem Based Learning Metode: Diskusi Pendekatan: Saintifik 3 X 50			0%
12	Mahasiswa dapat melakukan analisis pemrograman pada penggunaan komunikasi serial.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menentukan program penggunaan komunikasi serial pada CV AVR</li> <li>2. Dapat melakukan analisis hasil simulasi penggunaan komunikasi serial</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan hasil analisis dan penyampaiannya di kelas)	Model: Problem Based Learning Metode: Diskusi Pendekatan: Saintifik 3 X 50			0%
13	Mahasiswa dapat melakukan analisis pemrograman pada aplikasi volt meter digital.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menentukan program aplikasi volt meter digital pada CV AVR</li> <li>2. Dapat membuat skema rangkaian aplikasi volt meter digital pada Proteus</li> <li>3. Dapat melakukan analisis hasil simulasi aplikasi volt meter digital</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan hasil analisis dan penyampaiannya di kelas)	Model: Problem Based Learning Metode: Diskusi Pendekatan: Saintifik 3 X 50			0%

14	Mahasiswa dapat melakukan analisis pemrograman pada aplikasi termometer digital menggunakan LM35 dan op-amp.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menentukan program aplikasi termometer digital menggunakan LM35 dan op-amp pada CV AVR</li> <li>2. Dapat membuat skema rangkaian aplikasi termometer digital menggunakan LM35 dan op-amp pada Proteus</li> <li>3. Dapat melakukan analisis hasil simulasi aplikasi termometer digital menggunakan LM35 dan op-amp</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan hasil analisis dan penyampaiannya di kelas)	Model: Project Based Learning Metode: Diskusi Pendekatan: Saintifik 3 X 50			0%
15	Mahasiswa dapat melakukan analisis pemrograman pada aplikasi pengaturan intensitas cahaya secara manual dan otomatis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat menentukan program aplikasi pengaturan intensitas cahaya secara manual dan otomatis pada CV AVR</li> <li>2. Dapat membuat skema rangkaian aplikasi pengaturan intensitas cahaya secara manual dan otomatis pada Proteus</li> <li>3. Dapat melakukan analisis hasil simulasi aplikasi pengaturan intensitas cahaya secara manual dan otomatis</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Metode analisis (proses pemberian nilai berdasarkan hasil analisis dan penyampaiannya di kelas)	Model: Project Based Learning Metode: Diskusi Pendekatan: Saintifik 3 X 50			0%
16	UAS			3 X 50			0%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
		0%

#### 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-CPMK 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. **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.
7. **Bentuk 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 prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.