



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

Kode Dokumen

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

		1. Mastering STM32. Carmine Noviello. 2018 2. Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C++. Donald Norris. 2018 3. Discovering the STM32 Microcontroller. Geoffrey Brown. 2016 4. Buku Ajar: Embedded System and Robotics. Idhar. 2017. Universitas Negeri Makassar					
	Pendukung :						
		1. RM0008 Reference Manual STM32F103xx 2. STM32F103C8T6 Datasheet					
Dosen Pengampu		Parama Diptya Widayaka, S.ST., M.T.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu ]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (offline)	Daring (online)		
1	Mahasiswa mampu menguraikan definisi embedded system serta perangkat penyusun yang terdapat di dalam embedded system	1.1. Menjelaskan definisi Embedded System 2.2. Menjelaskan konsep embedded system pada suatu perangkat elektronik 3.3. Menguraikan Perangkat penyusun Embedded System 4.4. Mengidentifikasi hal-hal yang harus diperhatikan dalam merancang sebuah Embedded System	<b>Kriteria:</b> 1.Ketepatan dalam menjelaskan konsep dan definisi embedded system 2.Ketepatan dalam menjelaskan perangkat penyusun dalam embedded system sederhana sesuai dengan fungsinya 3.Ketepatan dalam mengidentifikasi hal-hal yang diperhatikan dalam perancangan embedded system  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	<b>Materi:</b> 1. Definisi Embedded System 2. Konsep Embedded System 3. Jenis Embedded System 4. Contoh aplikasi Embedded System <b>Pustaka:</b> Buku Ajar: <i>Embedded System and Robotics. Idhar. 2017. Universitas Negeri Makassar</i>	5%
2	Mahasiswa mampu menguraikan struktur arsitektur dan register yang terdapat pada mikrokontroler STM32	1.Mahasiswa mampu menjelaskan arsitektur yang digunakan dalam mikrokontroler STM32 2.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep register dan fungsi konfigurasi bit register pada mikrokontroler STM32	<b>Kriteria:</b> 1.Ketepatan dalam menjelaskan arsitektur yang digunakan dalam mikrokontroler STM32 2.Ketepatan dalam menjelaskan konsep register dan fungsi konfigurasi bit register pada mikrokontroler STM32  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	<b>Materi:</b> Arsitektur ARM, register STM32 <b>Pustaka:</b> <i>Discovering the STM32 Microcontroller. Geoffrey Brown. 2016</i>	5%
3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep clock dan konfigurasi register clock pada mikrokontroler berbasis STM32	1.Mahasiswa mampu menjelaskan definisi clock 2.Mahasiswa mampu menganalisa cara kerja clock 3.Mahasiswa mampu menganalisa cara konfigurasi register clock	<b>Kriteria:</b> 1.Ketepatan dalam menjelaskan definisi clock 2.Ketepatan dalam menganalisa cara kerja clock 3.Ketepatan dalam menganalisa cara konfigurasi register clock  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	<b>Materi:</b> sistem clock STM32, register clock STM32 <b>Pustaka:</b> <i>Discovering the STM32 Microcontroller. Geoffrey Brown. 2016</i>	5%

4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep GPIO dan konfigurasi register dalam menggunakan GPIO pada mikrokontroler STM32	<p>1.Mahasiswa mampu menjelaskan definisi GPIO</p> <p>2.Mahasiswa mampu menjelaskan mode GPIO</p> <p>3.Mahasiswa mampu menunjukkan cara konfigurasi register GPIO</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Ketepatan dalam menjelaskan definisi GPIO</li> <li>2.Ketepatan dalam menjelaskan mode GPIO</li> <li>3.Ketepatan dalam menunjukkan cara konfigurasi register GPIO</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Tes</p>	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	<p><b>Materi:</b> GPIO</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Mastering STM32.</i> <i>Carmine Noviello. 2018</i></p> <p><b>Materi:</b> GPIO</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C . Donald Norris. 2018</i></p> <p><b>Materi:</b> GPIO Register</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>RM0008 Reference Manual STM32F103xx</i></p>	5%
5	Mahasiswa mampu mengaplikasikan bahasa pemrograman dalam menginisialisasi dan menggunakan GPIO untuk mengakses peripheral input dan output	<p>1.Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi konfigurator STM32 dalam konfigurasi GPIO</p> <p>2.Mahasiswa mampu mengkonfigurasi GPIO menggunakan konfigurator STM32</p> <p>3.Mahasiswa mampu mengaplikasikan bahasa pemrograman dalam menggunakan GPIO</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Kemampuan dalam menggunakan aplikasi konfigurator STM32 dalam konfigurasi GPIO</li> <li>2.Ketepatan dalam mengkonfigurasi GPIO menggunakan konfigurator STM32</li> <li>3.Kemampuan dalam mengaplikasikan bahasa pemrograman dalam menggunakan GPIO</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	<p><b>Materi:</b> Konfigurasi GPIO</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Mastering STM32.</i> <i>Carmine Noviello. 2018</i></p> <p><b>Materi:</b> Konfigurasi GPIO</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C . Donald Norris. 2018</i></p> <p><b>Materi:</b> Register GPIO</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Discovering the STM32 Microcontroller.</i> <i>Geoffrey Brown. 2016</i></p> <p><b>Materi:</b> Register GPIO</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>RM0008 Reference Manual STM32F103xx</i></p>	5%

6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep ADC dan konfigurasi register dalam menggunakan ADC pada mikrokontroler STM32	<p>1.Mahasiswa mampu menjelaskan cara kerja ADC</p> <p>2.Mahasiswa mampu menunjukkan cara kerja dan konfigurasi register ADC</p> <p>3.Mahasiswa mampu menunjukkan implementasi atau penggunaan ADC</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <p>1.Ketepatan dalam menjelaskan cara kerja ADC</p> <p>2.Ketepatan dalam menunjukkan cara kerja dan konfigurasi register ADC</p> <p>3.Ketepatan dalam mengimplementasikan atau penggunaan ADC</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes</p>	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	<p><b>Materi:</b> ADC</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Mastering STM32. Carmine Noviello. 2018</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> ADC</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C . Donald Norris. 2018</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Register ADC</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Discovering the STM32 Microcontroller. Geoffrey Brown. 2016</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Register ADC</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>RM0008 Reference Manual STM32F103xx</i></p>	5%
7	Mahasiswa mampu mengaplikasikan bahasa pemrograman dalam menginisialisasi dan menggunakan ADC pada mikrokontroler STM32	<p>1.Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi konfigurator STM32 dalam konfigurasi ADC</p> <p>2.Mahasiswa mampu mengkonfigurasi ADC menggunakan konfigurator STM32</p> <p>3.Mahasiswa mampu mengaplikasikan bahasa pemrograman dalam menggunakan ADC</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <p>1.Kemampuan dalam menggunakan aplikasi konfigurator STM32 dalam konfigurasi ADC</p> <p>2.Kemampuan dalam mengkonfigurasi ADC menggunakan konfigurator STM32</p> <p>3.Kemampuan dalam mengaplikasikan bahasa pemrograman dalam menggunakan ADC</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	<p><b>Materi:</b> ADC</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Mastering STM32. Carmine Noviello. 2018</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> ADC</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C . Donald Norris. 2018</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Register ADC</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>RM0008 Reference Manual STM32F103xx</i></p>	6%

8	UJIAN TENGAH SEMESTER / MID SEMESTER EXAMINATION	Rubrik penilaian	<b>Kriteria:</b> Rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja, Tes	2 X 50		<b>Materi:</b> clock, ADC, GPIO <b>Pustaka:</b> <i>Mastering STM32.</i> Carmine Noviello. 2018  <b>Materi:</b> clock, ADC, GPIO <b>Pustaka:</b> <i>Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C .</i> Donald Norris. 2018  <b>Materi:</b> register clock, ADC, GPIO <b>Pustaka:</b> <i>RM0008 Reference Manual STM32F103xx</i>	5%
9	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep timer/counter dan konfigurasi register dalam menggunakan timer/counter yang terdapat pada mikrokontroler STM32	1.Mahasiswa mampu menjelaskan cara kerja timer/counter 2.Mahasiswa mampu menguraikan cara kerja register timer/counter	<b>Kriteria:</b> 1.Ketepatan dalam menjelaskan cara kerja timer/counter 2.Ketepatan dalam menguraikan cara kerja register timer/counter  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	<b>Materi:</b> timer/counter <b>Pustaka:</b> <i>Mastering STM32.</i> Carmine Noviello. 2018  <b>Materi:</b> timer/counter <b>Pustaka:</b> <i>Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C .</i> Donald Norris. 2018  <b>Materi:</b> register timer/counter <b>Pustaka:</b> <i>RM0008 Reference Manual STM32F103xx</i>	5%
10	Mahasiswa mampu mengaplikasikan bahasa pemrograman dalam menginisialisasi dan menggunakan timer/counter pada mikrokontroler STM32	1.Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi konfigurator STM32 dalam konfigurasi timer/counter 2.Mahasiswa mampu mengkonfigurasi timer/counter menggunakan konfigurator STM32 3.Mahasiswa mampu mengaplikasikan bahasa pemrograman dalam menggunakan timer/counter	<b>Kriteria:</b> 1.Ketepatan dalam menggunakan aplikasi konfigurator STM32 dalam konfigurasi timer/counter 2.Ketepatan dalam mengkonfigurasi timer/counter menggunakan konfigurator STM32 3.Ketepatan dalam mengaplikasikan bahasa pemrograman dalam menggunakan timer/counter  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	<b>Materi:</b> timer/counter <b>Pustaka:</b> <i>Mastering STM32.</i> Carmine Noviello. 2018  <b>Materi:</b> timer/counter <b>Pustaka:</b> <i>Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C .</i> Donald Norris. 2018  <b>Materi:</b> register timer/counter <b>Pustaka:</b> <i>RM0008 Reference Manual STM32F103xx</i>	5%

11	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep komunikasi serial dan konfigurasi register dalam menggunakan komunikasi serial yang terdapat pada mikrokontroler STM32	1.Mahasiswa mampu menjelaskan definisi komunikasi serial 2.Mahasiswa mampu menguraikan cara kerja komunikasi serial 3.Mahasiswa mampu menunjukkan aplikasi komunikasi serial	<b>Kriteria:</b> 1.Ketepatan dalam menjelaskan definisi komunikasi serial 2.Ketepatan dalam menguraikan cara kerja komunikasi serial 3.Ketepatan dalam menunjukkan aplikasi komunikasi serial  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	Ceramah, Diskusi & Tanya Jawab 2 X 50	<b>Materi:</b> Serial <b>Pustaka:</b> <i>Mastering STM32.</i> <i>Carmine Noviello. 2018</i>  <b>Materi:</b> Serial <b>Pustaka:</b> <i>Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C . Donald Norris. 2018</i>  <b>Materi:</b> Register UART/USART <b>Pustaka:</b> <i>RM0008 Reference Manual STM32F103xx</i>	5%
12	Mahasiswa mampu mengaplikasikan bahasa pemrograman dalam menginisialisasi dan menggunakan komunikasi serial yang terdapat pada mikrokontroler	1.Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi konfigurator STM32 dalam konfigurasi serial 2.Mahasiswa mampu mengkonfigurasi serial menggunakan konfigurator STM32 3.Mahasiswa mampu mengaplikasikan bahasa pemrograman dalam menggunakan serial	<b>Kriteria:</b> 1.Ketepatan dalam menggunakan aplikasi konfigurator STM32 dalam konfigurasi serial 2.Ketepatan dalam mengkonfigurasi serial menggunakan konfigurator STM32 3.Ketepatan dalam mengaplikasikan bahasa pemrograman dalam menggunakan serial  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	PBL 2 X 50		<b>Materi:</b> Serial <b>Pustaka:</b> <i>Mastering STM32.</i> <i>Carmine Noviello. 2018</i>  <b>Materi:</b> Serial <b>Pustaka:</b> <i>Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C . Donald Norris. 2018</i>  <b>Materi:</b> Register serial <b>Pustaka:</b> <i>RM0008 Reference Manual STM32F103xx</i>	5%
13	Mahasiswa mampu menganalisis suatu permasalahan sederhana di sekitar, merencanakan dan merancang embedded system berbasis STM32 dalam memecahkan permasalahan	1.Mahasiswa mampu mencari permasalahan yang dapat diselesaikan dengan embedded system 2.Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan 3.Mahasiswa mampu menentukan topik project dan sistem yang akan dibuat	<b>Kriteria:</b> 1.Keaktifan mahasiswa 2.Ketepatan dalam menentukan permasalahan 3.Ketepatan dalam menganalisis permasalahan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	PBL 2 X 50		<b>Materi:</b> STM32 Periferal <b>Pustaka:</b> <i>Mastering STM32.</i> <i>Carmine Noviello. 2018</i>  <b>Materi:</b> STM32 Periferal <b>Pustaka:</b> <i>Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C . Donald Norris. 2018</i>	8%

14	Mahasiswa mampu menganalisis suatu permasalahan sederhana di sekitar, merencanakan dan merancang embedded system berbasis STM32 dalam memecahkan permasalahan	1.Mahasiswa mampu merencanakan diagram embedded system yang akan dibuat 2.Mahasiswa mampu merancang algoritma embedded system 3.Mahasiswa mampu merancang desain elektronik embedded system	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	PBL 2 X 50		<b>Materi:</b> STM32 Periferal <b>Pustaka:</b> <i>Mastering STM32. Carmine Noviello. 2018</i>  <b>Materi:</b> STM32 Periferal <b>Pustaka:</b> <i>Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C . Donald Norris. 2018</i>	8%
15	Mahasiswa mampu menciptakan embedded system berbasis STM32 dalam memecahkan permasalahan	1.Keaktifan mahasiswa 2.Mahasiswa mampu menjalankan embedded system	<b>Kriteria:</b> Sistem berjalan dengan baik  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	PBL 2 X 50		<b>Materi:</b> STM32 Periferal <b>Pustaka:</b> <i>Mastering STM32. Carmine Noviello. 2018</i>  <b>Materi:</b> STM32 Periferal <b>Pustaka:</b> <i>Programming with STM32: Getting Started with the Nucleo Board and C/C . Donald Norris. 2018</i>	8%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER / FINAL SEMESTER EXAMINATION	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan atau mempresentasikan hasil dari sistem yang telah dibuat	<b>Kriteria:</b> 1.Ketepatan dalam presentasi 2.Kemandlan sistem 3.Realibility dan achievability dari sistem  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	PBL 2 X 50		<b>Materi:</b> Materi pertemuan 15 <b>Pustaka:</b> <i>Discovering the STM32 Microcontroller. Geoffrey Brown. 2016</i>	15%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	44.02%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	20.35%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	21.51%
4.	Tes	14.18%
		100%

#### 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. **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. **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 proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 2 Desember 2023

Koordinator Program Studi S1  
Teknik Elektro

**UPM** Program Studi S1 Teknik  
Elektro



RIFQI FIRMANSYAH  
NIDN 0704038901



File PDF ini digenerate pada tanggal 7 Desember 2025 Jam 00:35 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia.Unesa