



**Universitas Negeri Surabaya**  
**Fakultas Sekolah Pascasarjana**  
**Program Studi S2 Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan**

Kode  
Dokumen

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Komputasi Matematika	8310102139		T=2	P=0	ECTS=4.48	1	30 Agustus 2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Dr. Dian Savitri, M.Si.		.....			Prof. Dr. Ir. Achmad Imam Agung, M.Pd.	

<b>Model Pembelajaran</b>	<b>Project Based Learning</b>
---------------------------	-------------------------------

<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>
----------------------------------	--

<b>CPL-12</b>	Memiliki pengetahuan yang komprehensif sehingga dapat menyelesaikan permasalahan kompleks yang khas di program S2 Pendidikan teknologi kejuruan dan mengikuti kaidah penulisan ilmiah
---------------	---

<b>CPL-13</b>	Mampu melakukan analisis pada penelitian dan pengembangan program S2 Pendidikan teknologi kejuruan dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah
---------------	---

<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
--	--

<b>CPMK - 1</b>	Menerapkan konsep dan metode komputasi matematika dalam penyelesaian masalah nyata di bidang teknologi dan kejuruan (C3)
-----------------	--

<b>CPMK - 2</b>	Menganalisis dan memecah masalah kompleks menggunakan prinsip matematika komputasi untuk memahami struktur dan pola yang ada (C4)
-----------------	---

<b>CPMK - 3</b>	Mengevaluasi efektivitas algoritma dan metode komputasi yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan teknologi kejuruan (C5)
-----------------	--

<b>CPMK - 4</b>	Menciptakan solusi inovatif untuk permasalahan di bidang pendidikan teknologi dan kejuruan menggunakan teknik komputasi matematika (C6)
-----------------	---

<b>CPMK - 5</b>	Menerapkan algoritma matematika untuk mengoptimalkan teknologi yang relevan dengan industri dalam konteks pendidikan teknologi kejuruan (C3)
-----------------	--

<b>CPMK - 6</b>	Menganalisis data dan informasi untuk mendukung keputusan dalam penelitian dan pengembangan di pendidikan teknologi kejuruan (C4)
-----------------	---

<b>CPMK - 7</b>	Mengevaluasi dan mengkritisi hasil penelitian yang menggunakan komputasi matematika, berdasarkan kriteria ilmiah dan praktis (C5)
-----------------	---

<b>CPMK - 8</b>	Menciptakan model matematika baru yang dapat diintegrasikan dalam kurikulum pendidikan teknologi kejuruan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (C6)
-----------------	---

<b>Matrik CPL - CPMK</b>	
--------------------------	--

CPMK	CPL-12	CPL-13
CPMK-1	✓	
CPMK-2	✓	✓
CPMK-3		✓
CPMK-4		
CPMK-5		
CPMK-6		✓
CPMK-7	✓	✓
CPMK-8		

<b>Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>
---

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 diharapkan mampu menerapkan konsep dan metode komputasi matematika dalam menyelesaikan masalah nyata di bidang teknologi dan kejuruan.	1.Penerapan konsep komputasi matematika dalam penyelesaian masalah 2.Kemampuan menerapkan metode komputasi matematika dalam konteks nyata	<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio		Penugasan proyek online	<b>Materi:</b> Pengenalan konsep komputasi matematika, Metode numerik dalam pemecahan masalah, Penerapan komputasi matematika dalam teknologi <b>Pustaka:</b> <i>Chapra Steven C, Canale Raymond P, 2002, Numerical Methods for Engineers, Fourth Edition, Mc Graw Hill</i>	3%

  

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1	✓	✓														
CPMK-2			✓	✓												
CPMK-3					✓	✓										
CPMK-4							✓	✓								
CPMK-5									✓	✓						
CPMK-6											✓	✓				
CPMK-7													✓	✓		
CPMK-8															✓	✓

  

<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Matakuliah Komputasi Matematika pada jenjang S2 program studi Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang penerapan konsep matematika dalam pemecahan masalah teknologi dan kejuruan menggunakan komputasi. Ruang lingkup mata kuliah mencakup pengenalan algoritma, pemrograman matematika, analisis numerik, dan aplikasi komputasi dalam bidang teknologi dan kejuruan.
<b>Pustaka</b>	<p><b>Utama :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chapra Steven C, Canale Raymond P, 2002, Numerical Methods for Engineers, Fourth Edition, Mc Graw Hill</li> </ol> <p><b>Pendukung :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fink, K.K., Mathews H.J. 2004.Numerical Methods using Matlab 4th Edition. New Jersey: Pearson Education Inter.</li> <li>2. Atkinson, K. 2003. Elementary Numerical Analysis3rd Edition, John Wiley and Sons.</li> <li>3. Jaan Kiusalaas, 2013, Numerical Methods in Engineering with Python 3, Cambridge University Press.</li> <li>4. Fisher, M.E. 1985. Introductory Numerical Methods for Scientists and Engineers, Revised Edition. Department of Mathematics, The Univesity of Western Australia.</li> <li>5. Jaan Kiusalaas, 2005, Numerical Methods in Engineering with Matlab, Cambridge University Press.</li> <li>6. LKM Interpolasi Numerik, Dian Savitri, Jurusan Matematika Unesa</li> <li>7. LKM Integrasi Numerik, Dian Savitri dan Dimas Avian Maulana, Jurusan Matematika Unesa</li> </ol>
<b>Dosen Pengampu</b>	Dr. Dian Savitri, S.Si., M.Si.

2	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep dan metode komputasi matematika dalam penyelesaian masalah nyata di bidang teknologi dengan baik.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Penerapan metode numerik dalam penyelesaian masalah teknologi</li> <li>2.Kemampuan menerapkan konsep komputasi matematika dalam konteks nyata</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio		Tugas pemrograman menggunakan Metode Numerik	<b>Materi:</b> Metode Numerik, Iterasi, Metode Bagi Dua, Metode Newton-Raphson <b>Pustaka:</b> <i>Chapra Steven C, Canale Raymond P, 2002, Numerical Methods for Engineers, Fourth Edition, Mc Graw Hill</i>	3%
3	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dan memecahkan masalah kompleks menggunakan prinsip matematika komputasi untuk memahami struktur dan pola yang ada.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Mampu menerapkan metode numerik dengan tepat</li> <li>2.Mampu mengidentifikasi pola dalam masalah komputasi</li> <li>3.Mampu menganalisis masalah kompleks dengan baik</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja		Penugasan pemecahan masalah kompleks menggunakan metode numerik yang disampaikan melalui LMS	<b>Materi:</b> Metode Numerik Dasar, Iterasi dalam Pemecahan Masalah, Interpolasi dan Aproksimasi <b>Pustaka:</b> <i>Chapra Steven C, Canale Raymond P, 2002, Numerical Methods for Engineers, Fourth Edition, Mc Graw Hill</i>	3%
4	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis masalah kompleks menggunakan prinsip matematika komputasi, serta dapat memecahkan masalah tersebut dengan pemahaman yang baik terhadap struktur dan pola yang ada.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Pemahaman konsep matematika komputasi</li> <li>2.Kemampuan menganalisis masalah kompleks</li> <li>3.Kemampuan memecahkan masalah dengan prinsip matematika komputasi</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio		Penugasan proyek pemodelan matematika komputasi	<b>Materi:</b> Metode Numerik, Iterasi, Optimisasi, Interpolasi, Aproksimasi <b>Pustaka:</b> <i>Atkinson, K. 2003. Elementary Numerical Analysis 3rd Edition, John Wiley and Sons.</i> <hr/> <b>Materi:</b> Interpolasi Numerik <b>Pustaka:</b> <i>LKM Interpolasi Numerik, Dian Savitri, Jurusan Matematika Unesa</i>	3%

5	Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi dan memilih algoritma serta metode komputasi yang efektif dalam konteks penelitian dan pengembangan teknologi kejuruan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis efektivitas algoritma</li> <li>2. Evaluasi metode komputasi dalam teknologi kejuruan</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio		Penugasan penelitian kejuruan menggunakan algoritma dan metode komputasi yang telah dipelajari	<b>Materi:</b> Pengenalan algoritma, Penerapan metode komputasi dalam teknologi kejuruan, Studi kasus penelitian <b>Pustaka:</b> <i>Fisher, M.E. 1985. Introductory Numerical Methods for Scientists and Engineers, Revised Edition. Department of Mathematics, The University of Western Australia.</i>	3%
6	Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi efektivitas algoritma dan metode komputasi yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan teknologi kejuruan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis efektivitas algoritma</li> <li>2. Evaluasi metode komputasi dalam penelitian teknologi kejuruan</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Penugasan Proyek Riset	<b>Materi:</b> Pengenalan Algoritma, Metode Komputasi dalam Penelitian, Studi Kasus Teknologi Kejuruan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i> <hr/> <b>Materi:</b> Pengenalan Algoritma, Metode Komputasi dalam Penelitian, Studi Kasus Teknologi Kejuruan <b>Pustaka:</b> <i>Fisher, M.E. 1985. Introductory Numerical Methods for Scientists and Engineers, Revised Edition. Department of Mathematics, The University of Western Australia.</i>	3%

7	Mahasiswa diharapkan mampu menciptakan solusi inovatif untuk permasalahan di bidang pendidikan teknologi dan kejuruan menggunakan teknik komputasi matematika.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penerapan teknik komputasi matematika secara kreatif</li> <li>2. Kemampuan mengidentifikasi permasalahan pendidikan teknologi dan kejuruan</li> <li>3. Kemampuan mengembangkan solusi inovatif</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio		Pembuatan proyek inovatif menggunakan teknik komputasi matematika	<b>Materi:</b> Konsep dasar komputasi matematika, Penerapan komputasi matematika dalam pendidikan, Studi kasus dalam pendidikan teknologi dan kejuruan <b>Pustaka:</b> <i>Fisher, M.E. 1985. Introductory Numerical Methods for Scientists and Engineers, Revised Edition. Department of Mathematics, The Univesity of Western Australia.</i>	3%
8	Semua materi sebelum UTS	UTS	<b>Kriteria:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tes essay secara luring</li> <li>2. Skor maksimal 100</li> </ol> <b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Portofolio, Tes	UTS		<b>Materi:</b> Semua materi sebelum UTS <b>Pustaka:</b> <i>Chapra Steven C, Canale Raymond P, 2002, Numerical Methods for Engineers, Fourth Edition, Mc Graw Hill</i>	20%

9	Mahasiswa diharapkan mampu menciptakan solusi inovatif untuk permasalahan di bidang pendidikan teknologi dan kejuruan menggunakan teknik komputasi matematika.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penggunaan algoritma komputasi matematika yang tepat</li> <li>2. Kreativitas dalam merancang solusi inovatif</li> <li>3. Kemampuan menerapkan teknik komputasi matematika secara efektif</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio		Penugasan proyek online	<b>Materi:</b> Pengenalan algoritma komputasi matematika, Penerapan algoritma dalam pendidikan teknologi dan kejuruan, Studi kasus penggunaan teknik komputasi matematika <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i> <hr/> <b>Materi:</b> Pengenalan algoritma komputasi matematika, Penerapan algoritma dalam pendidikan teknologi dan kejuruan, Studi kasus penggunaan teknik komputasi matematika <b>Pustaka:</b> <i>Fink, K.K., Mathews H.J. 2004. Numerical Methods using Matlab 4th Edition. New Jersey: Pearson Education Inter.</i>	3%
10	Mahasiswa diharapkan mampu mengaplikasikan algoritma matematika untuk mengoptimalkan teknologi yang relevan dengan industri dalam konteks pendidikan teknologi kejuruan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penerapan algoritma matematika dalam teknologi industri</li> <li>2. Kemampuan mengoptimalkan teknologi dengan algoritma matematika</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio		Penugasan proyek online	<b>Materi:</b> Pengenalan algoritma matematika, Penerapan algoritma dalam teknologi industri, Studi kasus pengoptimalkan teknologi <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i> <hr/> <b>Materi:</b> Pengenalan algoritma matematika, Penerapan algoritma dalam teknologi industri, Studi kasus pengoptimalkan teknologi <b>Pustaka:</b> <i>Fink, K.K., Mathews H.J. 2004. Numerical Methods using Matlab 4th Edition. New Jersey: Pearson Education Inter.</i>	3%

11	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data dan informasi secara kritis untuk mendukung pengambilan keputusan yang berkualitas dalam konteks penelitian dan pengembangan di pendidikan teknologi kejuruan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis data yang tepat</li> <li>2. Pemahaman informasi yang mendalam</li> <li>3. Kemampuan mengambil keputusan berdasarkan data</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio		Diskusi daring tentang studi kasus analisis data	<b>Materi:</b> Pengumpulan Data, Pengolahan Data, Interpretasi Data, Pengambilan Keputusan Berbasis Data <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i> <hr/> <b>Materi:</b> Pengumpulan Data, Pengolahan Data, Interpretasi Data, Pengambilan Keputusan Berbasis Data <b>Pustaka:</b> <i>Jaan Kiusalaas, 2013, Numerical Methods in Engineering with Python 3, Cambridge University Press.</i>	3%
12	Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi dan mengkritisi hasil penelitian dengan menggunakan komputasi matematika secara kritis dan objektif.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan menganalisis kekuatan dan kelemahan penelitian</li> <li>2. Kemampuan memberikan saran perbaikan yang konstruktif</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio		Tugas Review Artikel Penelitian	<b>Materi:</b> Pengenalan penelitian dengan komputasi matematika, Kriteria ilmiah dan praktis dalam mengevaluasi penelitian, Teknik kritik penelitian <b>Pustaka:</b> <i>Jaan Kiusalaas, 2013, Numerical Methods in Engineering with Python 3, Cambridge University Press.</i>	5%
13	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai kemampuan untuk mengevaluasi dan mengkritisi hasil penelitian yang menggunakan komputasi matematika dengan kriteria ilmiah dan praktis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan menganalisis penelitian</li> <li>2. Kemampuan mengevaluasi kriteria ilmiah dan praktis</li> <li>3. Kemampuan mengidentifikasi kelemahan penelitian</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Portofolio, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, Studi Kasus, Presentasi.	Diskusi daring tentang penelitian terkait, Analisis studi kasus secara daring	<b>Materi:</b> Pengenalan penelitian dengan komputasi matematika, Kriteria ilmiah dalam penelitian, Kriteria praktis dalam penelitian, Teknik evaluasi hasil penelitian <b>Pustaka:</b> <i>Jaan Kiusalaas, 2013, Numerical Methods in Engineering with Python 3, Cambridge University Press.</i>	5%

14	Mahasiswa diharapkan mampu menciptakan model matematika baru yang dapat diintegrasikan dalam kurikulum pendidikan teknologi kejuruan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Pengembangan model matematika baru</li> <li>2.Integrasi model dalam kurikulum pendidikan</li> <li>3.Relevansi model dengan teknologi kejuruan</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif		Diskusi daring tentang penerapan model matematika dalam pendidikan teknologi kejuruan	<b>Materi:</b> Konsep model matematika, Penerapan model dalam pendidikan teknologi kejuruan, Kreativitas dalam menciptakan model <b>Pustaka:</b> <i>Fink, K.K., Mathews H.J. 2004.Numerical Methods using Matlab 4th Edition. New Jersey: Pearson Education Inter.</i>	5%
15	Mahasiswa diharapkan mampu menciptakan model matematika baru yang dapat diintegrasikan dalam kurikulum pendidikan teknologi kejuruan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Kemampuan menerapkan konsep matematika dalam konteks pendidikan teknologi kejuruan</li> <li>2.Kemampuan menciptakan model matematika baru yang relevan</li> </ol>	<b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Pembelajaran Berbasis Proyek.	Penugasan Proyek Kolaboratif	<b>Materi:</b> Konsep Matematika dalam Pendidikan Teknologi Kejuruan, Penerapan Model Matematika dalam Kurikulum Pendidikan <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>  <b>Materi:</b> Konsep Matematika dalam Pendidikan Teknologi Kejuruan, Penerapan Model Matematika dalam Kurikulum Pendidikan <b>Pustaka:</b> <i>Fink, K.K., Mathews H.J. 2004.Numerical Methods using Matlab 4th Edition. New Jersey: Pearson Education Inter.</i>	5%
16	Semua materi sebelum UAS	UAS	<b>Kriteria:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Tes essay secara luring</li> <li>2.Skor maksimal 100</li> </ol> <b>Bentuk Penilaian :</b> Tes	UAS 100		<b>Materi:</b> Semua materi sebelum UAS <b>Pustaka:</b> <i>Fink, K.K., Mathews H.J. 2004.Numerical Methods using Matlab 4th Edition. New Jersey: Pearson Education Inter.</i>	30%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	10.6%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	19.1%
3.	Penilaian Portofolio	29.1%
4.	Penilaian Praktikum	0.6%
5.	Praktik / Unjuk Kerja	0.6%



6.	Tes	40%
		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. **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.