



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**PROGRAM STUDI PEND. MATEMATIKA - S1**

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	PEND. MATEMATIKA - S1
Mata Kuliah/Kode	:	Aplikasi Komputer/PMA6313
Jumlah SKS	:	3
Tahun Akademik	:	2023
Semester	:	1
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Drs. Sahid M.Sc.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

#### A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Aplikasi Komputer berbobot 3 SKS dan mencakup materi tentang: pengenalan software-software matematika - baik yang komersial maupun yang gratis, perbandingan fitur-fitur software matematika tersebut, dan penggunaan beberapa software matematika gratis untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika dan pengembangan media pembelajaran matematika. Dalam mata kuliah ini mahasiswa belajar menggunakan beberapa software matematika gratis yang memiliki kemampuan menyelesaikan masalah matematika secara analitik (eksak) maupun secara numerik dan untuk pengembangan media pembelajaran matematika, yakni Euler Maths Toolbox (EMT), GeoGebra, Markdown dan LaTeX. Dengan memadukan penggunaan GeoGebra dan LaTeX, Markdown dan LaTeX, EMT dan LaTeX, mahasiswa akan belajar membuat dan mengembangkan media pembelajaran matematika, baik dalam bentuk bahan ajar matematika maupun media interaktif.

#### B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
-------	---	------------------------------------

1	Menjelaskan fitur-fitur software aplikasi matematika, baik yang komersial maupun yang gratis, dan dapat memilih aplikasi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah matematika maupun pembelajaran matematika	Menunjukkan tanggung jawab, kemampuan adaptasi, kemandirian, dan kepemimpinan dalam melaksanakan tugas
		Menguasai secara komprehensif berbagai konsep matematika sekolah dan matematika lanjut
		Mampu memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komputer secara efektif
		Menerapkan konsep dasar pendidikan, metode pedagogik-didaktik, atau konsep matematika sekolah maupun matematika lanjut dalam menyelesaikan masalah pendidikan matematika
2	Menggunakan software aplikasi matematika EMT untuk melakukan perhitungan-perhitungan matematika, baik operasi aritmetika maupun perhitungan fungsi-fungsi matematika dari yang sederhana sampai yang rumit	Menguasai secara komprehensif berbagai konsep matematika sekolah dan matematika lanjut
		Mampu memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komputer secara efektif
		Menerapkan konsep dasar pendidikan, metode pedagogik-didaktik, atau konsep matematika sekolah maupun matematika lanjut dalam menyelesaikan masalah pendidikan matematika
3	Menggunakan software aplikasi matematika EMT dan GeoGebra untuk menggambar berbagai grafik fungsi-fungsi matematika dalam dua dimensi (2D) dan tiga dimensi (3D)	Menguasai secara komprehensif berbagai konsep matematika sekolah dan matematika lanjut
		Mampu memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komputer secara efektif
		Menerapkan konsep dasar pendidikan, metode pedagogik-didaktik, atau konsep matematika sekolah maupun matematika lanjut dalam menyelesaikan masalah pendidikan matematika
4	Menggunakan software aplikasi matematika EMT dan GeoGebra untuk melakukan perhitungan-perhitungan (menyelesaikan masalah-masalah) aljabar, geometri, kalkulus, dan statistika	Menguasai secara komprehensif berbagai konsep matematika sekolah dan matematika lanjut
		Mampu memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komputer secara efektif
		Menerapkan konsep dasar pendidikan, metode pedagogik-didaktik, atau konsep matematika sekolah maupun matematika lanjut dalam menyelesaikan masalah pendidikan matematika
5	Menggunakan software EMT, GeoGebra, Markdown dan LaTeX untuk membuat dan mengembangkan media pembelajaran matematika	Mengembangkan media dan sumber belajar matematika yang inovatif

### C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

1	1	Pengenalan software- software aplikasi matematika: • MATLAB • MAPLE • MATHEMATICA • Euler Maths Toolbox (EMT) • Octave • Maxima • Scilab • GeoGebra • LaTeX • DII.	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	• Browsing alamat-alamat software aplikasi matematika tersebut dan mempelajari/ mendiskusikan fitur masing-masing software • Mengunduh dan memasang software aplikasi matematika yang gratis • Membaca panduan penggunaan software yang telah dipasang dan mempraktikan contoh-contoh penggunaannya	• Menyebutkan contoh-contoh software aplikasi matematika dan kegunaan utamanya • Menjelaskan fitur masing-masing software aplikasi matematika	Tugas	3 x 50 menit	1
2	1	Penggunaan software EMT sebagai kalkulator matematika	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	• Membaca panduan penggunaan software EMT • Melakukan perhitungan- perhitungan matematika, baik operasi aritmetika maupun perhitungan fungsi-fungsi matematika dari yang sederhana sampai yang rumit dengan software EMT	• Menggunakan software EMT sebagai kalkulator matematika	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
3	3, 4	Penggunaan software EMT untuk menggambar grafik dua dimensi	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	• Membaca panduan penggunaan software EMT • Menggambar berbagai grafik dua dimensi dengan software EMT	• Menggambar berbagai grafik dua dimensi dengan software EMT secara benar, efisien, dan efektif	Tugas	3 x 50 menit	1, 2
4	3, 4	Penggunaan software EMT untuk menggambar grafik dua dimensi	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	• Membaca panduan penggunaan software EMT • Menggambar berbagai grafik dua dimensi dengan software EMT	• Menggambar berbagai grafik dua dimensi dengan software EMT secara benar, efisien, dan efektif	Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4
5	3, 4	Penggunaan software EMT untuk menggambar grafik tiga dimensi	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	• Membaca panduan penggunaan software EMT • Menggambar berbagai grafik tiga dimensi dengan software EMT	Menggambar berbagai grafik tiga dimensi dengan software EMT secara benar, efisien, dan efektif	Tugas	3 x 50 menit	1, 2

6	2, 3	Penggunaan software EMT untuk menggambar grafik tiga dimensi	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	• Membaca panduan penggunaan software EMT • Menggambar berbagai grafik tiga dimensi dengan software EMT	Menggambar berbagai grafik tiga dimensi dengan software EMT secara benar, efisien, dan efektif	Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 6
7	2, 3, 4	Penggunaan software EMT untuk menyelesaikan soal-soal aljabar	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	• Membaca panduan penggunaan software EMT • Menyelesaikan soal- soal aljabar dengan software EMT • Membaca/mempelaj ari perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol- simbol/ekspresi- simbol matematika • mempraktikkan perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol- simbol/ekspresi- ekspresi matematika di dalam dokumen notebook EMT	• Menyelesaikan soal-soal aljabar dengan software EMT secara benar, efisien, dan efektif • Menulis ekspresi- ekspresi dan menampilkan hasil- hasil perhitungan simbolik aljabar dari yang sederhana sampai yang kompleks menggunakan LaTeX secara benar, efektif, dan efisien di dokumen notebook EMT	Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 4, 6
8	2, 4	Penggunaan software EMT untuk menyelesaikan soal-soal aljabar	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Kerja Lapangan	• Membaca panduan penggunaan software EMT • Menyelesaikan soal- soal aljabar dengan software EMT • Membaca/mempelaj ari perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol- simbol/ekspresi- simbol matematika • mempraktikkan perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol- simbol/ekspresi- ekspresi matematika di dalam dokumen notebook EMT	• Menyelesaikan soal-soal aljabar dengan software EMT secara benar, efisien, dan efektif • Menulis ekspresi- ekspresi dan menampilkan hasil- hasil perhitungan simbolik aljabar dari yang sederhana sampai yang kompleks menggunakan LaTeX secara benar, efektif, dan efisien di dokumen notebook EMT	Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 6
9	1, 2, 3, 4, 5	Ujian Sisipan (UTS)	Kuis/Evaluasi	Mengerjakan soal tes	Menyelesaikan soal- soal matematika (perhitungan, grafik 2D & 3D, aljabar) dengan software EMT	UTS	3 x 50 menit	

10	2, 4, 5	Penggunaan software EMT untuk visualisasi dan perhitungan geometri	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca panduan penggunaan software EMT</li> <li>• Menyelesaikan soal- soal geometri dengan software EMT</li> <li>• Membaca/mempelaj ari perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol- simbol/ekspresi- simbol matematika</li> <li>• Menampilkan hasil-hasil perhitungan geometri yang bersifat eksak dengan LaTeX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan soal-soal geometri dengan EMT secara benar, efisien, dan efektif</li> <li>• Menulis ekspresi- ekspresi dan menampilkan hasil- hasil perhitungan geometri eksak menggunakan LaTeX secara benar, efektif, dan efisien di dokumen notebook EMT</li> </ul>	Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 6, 7
11	2, 3, 4, 5	Penggunaan software EMT untuk menyelesaikan soal-soal kalkulus	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca panduan penggunaan software EMT</li> <li>• Menyelesaikan soal- soal kalkulus dengan software EMT</li> <li>• Membaca/mempelaj ari perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol- simbol/ekspresi- simbol matematika</li> <li>• Menampilkan hasil-hasil perhitungan kalkulus yang bersifat eksak dengan LaTeX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan soal-soal kalkulus dengan software EMT</li> <li>• Membaca panduan penggunaan software EMT</li> <li>• Menyelesaikan soal-soal kalkulus dengan software EMT</li> <li>• Membaca/mempelaj ari perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol- simbol/ekspresi- simbol matematika</li> <li>• Menampilkan hasil-hasil perhitungankalkulus yang bersifat eksak dengan LaTeX</li> <li>• Menyelesaikan soal-soal kalkulus dengan software EMT secara benar, efisien, dan efektif</li> <li>• Menulis ekspresi- ekspresi dan menampilkan hasil-hasil perhitungan kalkulus eksak menggunakan LaTeX secara benar, efektif, dan efisien di dokumen notebook EMT</li> </ul>	Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 3, 6

12	2, 4	Penggunaan software EMT untuk menyelesaikan soal-soal kalkulus	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca panduan penggunaan software EMT</li> <li>• Menyelesaikan soal- soal kalkulus dengan software EMT</li> <li>• Membaca/mempelaj ari perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol- simbol/ekspresi- simbol matematika</li> <li>• Menampilkan hasil-hasil perhitungan kalkulus yang bersifat eksak dengan LaTeX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan soal-soal kalkulus dengan software EMT</li> <li>• Membaca panduan penggunaan software EMT</li> <li>• Menyelesaikan soal-soal kalkulus dengansoftware EMT</li> <li>• Membaca/mempelaj ari perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol- simbol/ekspresi- simbol matematika</li> <li>• Menampilkan hasil-hasil perhitungankalkulus yang bersifat eksak dengan LaTeX</li> <li>• Menuliskan hasil-hasil perhitungan kalkulus yang bersifat eksak dengan LaTeX secara benar, efisien, dan efektif</li> <li>• Menulis ekspresi- ekspresi dan menampilkan hasil-hasil perhitungan kalkulus eksak menggunakan LaTeX secara benar, efektif, dan efisien di dokumen notebook EMT</li> </ul>	Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 6
13	2, 4	Penggunaan software EMT untuk menyelesaikan soal-soal statistika	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca panduan penggunaan software EMT</li> <li>• Menyelesaikan soal- soal statistika dengan software EMT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan soal-soal statistika dengan software EMT secara benar, efisien, dan efektif</li> </ul>	Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 6

14	2, 4	Menggunakan software EMT, Markdown dan LaTeX secara terpadu untuk menghasilkan dokumen matematis	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca/mempelajari perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol- simbol/ekspresi- simbol matematika dan pengaturan teks</li> <li>• Mempraktikkan perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol-simbol/ekspresi- ekspresi matematika dan menuliskan teks dengan format khusus</li> <li>• Membaca/mempelajari perintah-perintah Markdown untuk menulis komponen- komponen suatu dokumen</li> <li>• Mengekspor notebook EMT ke format Markdown dan mengeditnya menjadi dokumen matematika profesional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menulis ekspresi-ekspresi matematika dari yang sederhana sampai yang kompleks dan menuliskan teks dengan format khusus menggunakan LaTeX secara benar, efektif, dan efisien</li> <li>• Menghasilkan dokumen Markdown dari dokumen notebook EMT dan mengeditnya menjadi dokumen matematika profesional</li> </ul>	Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 6
15	4, 5	Menggunakan software EMT, Markdown dan LaTeX secara terpadu untuk menghasilkan dokumen matematis	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membaca/mempelajari perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol- simbol/ekspresi- simbol matematika dan pengaturan teks</li> <li>• Mempraktikkan perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol-simbol/ekspresi- ekspresi matematika dan menuliskan teks dengan format khusus</li> <li>• Membaca/mempelajari perintah-perintah Markdown untuk menulis komponen- komponen suatu dokumen</li> <li>• Mengekspor notebook EMT ke format Markdown dan mengeditnya menjadi dokumen matematika profesional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menulis ekspresi-ekspresi matematika dari yang sederhana sampai yang kompleks dan menuliskan teks dengan format khusus menggunakan LaTeX secara benar, efektif, dan efisien</li> <li>• Menghasilkan dokumen Markdown dari dokumen notebook EMT dan mengeditnya menjadi dokumen matematika profesional</li> </ul>	1. Tugas 2. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
16	1, 2, 3, 4, 5	Ujian Akhir Semester (UAS)	Kuis/Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerjakan soal tes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan soal-soal matematika (perhitungan, grafik 2D &amp; 3D, aljabar, geometri, kalkulus, statistika) dengan software EMT</li> </ul>	UAS	3 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

#### D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	0	
	b. Kuis	0	
	c. Tugas	30	
	d. UTS	10	
	e. UAS	10	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	20	
	b. Team Based Project	30	
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	

#### E. REFERENSI

1. Panduan Penggunaan Software Euler Maths Toolbox (EMT), Euler Math Toolbox - An Introduction (Rene Grothmann, January 2017) dapat diunduh/dibaca dari situs EMT ([www.euler-math-toolbox.de](http://www.euler-math-toolbox.de)).
2. Handout Penggunaan EMT untuk Grafik 2D/3D, Aljabar, Geometri, Kalkulus, Statistika (Sahid, 2020-2022).
3. Handout Penggunaan Markdown untuk Membuat Dokumen Matematika dan Aneka Diagram (Sahid, 2022).
4. Handout Penggunaan EMT untuk Grafik 2D/3D, Aljabar, Geometri, Kalkulus, Statistika (Sahid, 2020-2022).
5. Handout Penggunaan GeoGebra
6. Panduan Penggunaan LaTeX, dapat diunduh/dibaca dari situs TUG (TeX User Group, [www.tug.org](http://www.tug.org)) dan sumber-sumber Internet lain.
7. Pengantar LaTeX 2e, Petunjuk Pembuatan Dokumen Secara Efektif bagi Para Penulis (1999). oleh Sahid (Penerbit ANDI YOGYA).

Mengetahui,  
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

**PROGRAM STUDI PEND. MATEMATIKA - S1**  
KODE PRODI: 30124

Yogyakarta, 1 September 2023  
Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Drs. Sahid M.Sc.  
NIP: 196509051991011001



Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE