



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	: Pendidikan Matematika (S1)
Mata Kuliah/Kode	: Aplikasi Komputer/MAA6202
Semester	: 4
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Dosen Pengampu	: Sahid, M.Sc; Dr. Sri Andayani
Bahasa Pengantar	: Bahasa Indonesia
Beban Kerja	: Perkuliahan dilaksanakan selama 16 kali pertemuan dengan setiap pekan terdiri atas perkuliahan tatap muka selama 100 menit, tugas tugas terstruktur dengan waktu 100 menit, dan kegiatan mandiri dengan waktu 120 menit.

Deskripsi Mata Kuliah

Matakuliah Aplikasi Komputer berbobot 2 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 pengolahan dokumen matematis.

Dalam matakuliah ini mahasiswa belajar menggunakan beberapa software matematika gratis yang memiliki kemampuan menyelesaikan masalah matematika secara analitik (eksak) maupun secara numerik dan untuk pengolahan dokumen matematika, misalnya software **Euler Maths Toolbox (EMT)**, **Octave**, **Maxima**, **Scilab**, **GeoGebra**, dan **LaTeX**.

Penggunaan software gratis ini didasarkan pada kenyataan bahwa Jurusan Pendidikan Matematika UNY belum memiliki software matematika komersial yang berlisensi legal (proses pengadaan software demikian tidak mudah) dan kenyataan adanya software-software matematika gratis yang memiliki kemampuan tidak kalah dengan software komersial.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
CPL2. Menunjukkan tanggung jawab, kemampuan adaptasi, kemandirian, dan kepemimpinan dalam melaksanakan tugas	CPMK1. Menjelaskan fitur-fitur software aplikasi matematika, baik yang komersial maupun yang gratis
CPL4. Mampu memanfaatkan TIK secara efektif	CPMK2. Menggunakan software aplikasi matematika untuk melakukan perhitungan-perhitungan matematika, baik operasi aritmetika maupun perhitungan fungsi-fungsi matematika dari yang sederhana sampai yang rumit
CPL6. Menguasai secara komprehensif berbagai konsep matematika sekolah dan matematika lanjut.	CPMK3. Menggunakan software aplikasi matematika untuk menggambar berbagai grafik fungsi-fungsi matematika dalam dua dimensi (2D)
CPL7. Menerapkan konsep dasar pendidikan, konsep pedagogik-didaktik, atau konsep matematika sekolah maupun matematika lanjut dalam menyelesaikan masalah	CPMK4. Menggunakan software aplikasi matematika untuk menggambar berbagai grafik fungsi-fungsi matematika dalam tiga dimensi (3D)
	CPMK5. Menggunakan software aplikasi matematika untuk melakukan perhitungan-perhitungan aljabar
	CPMK6. Menggunakan software aplikasi matematika untuk melakukan perhitungan-perhitungan kalkulus
	CPMK7. Menggunakan software aplikasi matematika untuk mengkonstruksi objek-objek geometri
	CPMK8. Menggunakan software LaTeX untuk menuliskan ekspresi-ekspresi matematika, mulai dari yang sederhana sampai ekspresi matematika yang kompleks
	CPMK9. Menggunakan software LaTeX untuk menghasilkan dokumen matematis

Deskripsi Rencana Pembelajaran

Pembelajaran Aplikasi Komputer dilakukan langsung melalui kegiatan praktik. Oleh karena itu setiap mahasiswa harus memiliki akses komputer dan program komputer yang diperlukan. Pada pertemuan awal diperkenalkan dan dibahas beberapa software aplikasi matematika, baik yang komersial maupun yang gratis, beserta fitur-fitur masing-masing software. Pada pertemuan-pertemuan selanjutnya digunakan software **Euler Maths Toolbox (EMT)**, **GeoGebra**, dan **LaTeX**. Terdapat dua alasan utama penggunaan software Euler. Pertama, software ini gratis dan dapat diunduh secara gratis dari situs pengembangnya. Kedua, penggunaan software ini sangat mudah dan ruang kerjanya bersifat terpadu antara catatan berupa teks (tulisan biasa maupun teks matematika), program,

dan perintah-perintah untuk melakukan perhitungan matematika, serta tampilan hasil perhitungan dan gambar. Fitur ini tidak dimiliki oleh software lain. Dengan demikian mahasiswa dapat menggunakan software EMT untuk menulis catatan kuliah matematika. Pengenalan GeoGebra untuk membekali mahasiswa keterampilan menggunakan software khusus untuk konstruksi objek-objek geometri, baik menggunakan perintah-perintah visual maupun perintah-perintah tertulis. Pengenalan LaTeX untuk membekali mahasiswa keterampilan menghasilkan tulisan-tulisan dan dokumen-dokumen matematika secara profesional yang berguna dalam penulisan karya ilmiah.

Semua materi dan bahan kuliah disediakan secara daring di kelas daring dan dari sumber langsung di Internet, sehingga mahasiswa dapat mengakses dan mengunduh secara bebas dan mudah. Interaksi perkuliahan selain melalui tatap muka mingguan juga dilakukan secara daring melalui kelas daring.

Pertemuan ke	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Alokasi Waktu	Referensi
1	CPMK1	Pengenalan software-software aplikasi matematika: <ul style="list-style-type: none"> • MATLAB • MAPLE • MATHEMATICA • Euler Maths Toolbox (EMT) • Octave • Maxima • Scilab • GeoGebra • LaTeX 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab • Demonstrasi • Praktik • Penugasan 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 mempraktikkan contoh-contoh penggunaannya 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan fitur masing-masing software aplikasi matematika 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis lisan • Tugas praktik 	1 x 100 menit	R1

Pertemuan ke	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Alokasi Waktu	Referensi
2	CPMK2	Penggunaan software EMT sebagai kalkulator matematika	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab • Demonstrasi • Praktik • Penugasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca panduan penggunaan software EMT • Melakukan perhitungan-perhitungan matematika, baik operasi aritmetika maupun perhitungan fungsi-fungsi matematika dari yang sederhana sampai yang rumit dengan menggunakan software EMT 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan software EMT sebagai kalkulator matematika 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis lisan • Tugas 	1 x 100 menit	R1
3	CPMK3	Penggunaan software EMT untuk menggambar grafik dua dimensi	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab • Demonstrasi • Praktik • Penugasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca panduan penggunaan software EMT • Menggambar berbagai grafik dua dimensi dengan software EMT 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar berbagai grafik dua dimensi dengan software EMT secara benar, efisien, dan efektif 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis lisan • Tugas 	1 x 100 menit	R1
4	CPMK4	Penggunaan software EMT untuk menggambar grafik tiga dimensi	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab • Demonstrasi • Praktik • Penugasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca panduan penggunaan software EMT • Menggambar berbagai grafik tiga dimensi dengan software EMT 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar berbagai grafik tiga dimensi dengan software EMT secara benar, efisien, dan efektif 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis lisan • Tugas 	1 x 100 menit	R1

Pertemuan ke	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Alokasi Waktu	Referensi
5-6	CPMK5	Penggunaan software EMT untuk menyelesaikan soal-soal aljabar	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab • Demonstrasi • Praktik • Penugasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca panduan penggunaan software EMT • Menyelesaikan soal-soal aljabar dengan software EMT 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal-soal aljabar dengan software EMT secara benar, efisien, dan efektif 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis lisan • Tugas 	2 x 100 menit	R1
7-8	CPMK6	Penggunaan software EMT untuk menyelesaikan soal-soal kalkulus	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab • Demonstrasi • Praktik • Penugasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca panduan penggunaan software EMT • Menyelesaikan soal-soal kalkulus dengan software EMT 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal-soal kalkulus dengan software EMT secara benar, efisien, dan efektif 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis lisan • Tugas 	2 x 100 menit	R1
9-10	CPMK7	Penggunaan software GeoGebra untuk mengkonstruksi objek-objek geometri secara dinamis	<ul style="list-style-type: none"> • Tanya jawab • Demonstrasi • Praktik • Penugasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca panduan penggunaan GeoGebra • Mengkonstruksi objek-objek geometri dinamis dengan GeoGebra 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkonstruksi objek-objek geometri dinamis dengan GeoGebra secara benar, efisien, dan efektif 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuis lisan • Tugas 	2 x 100 menit	R2
11	CPMK1-CPMK7	Ujian Sisipan	Tes praktik	Mengerjakan soal tes	Menyelesaikan soal-soal matematika (termasuk soal konstruksi objek geometri dinamis) dengan software EMT dan/atau GeoGebra	Skor tes praktik (hasil penyelesaian soal-soal matematika dengan software EMT)	1 x 100 menit	

Pertemuan ke	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Alokasi Waktu	Referensi
						dan/atau GeoGebra)		
12 – 13	CPMK8	Penggunaan software LaTeX untuk menuliskan ekspresi-ekspresi matematika, mulai dari yang sederhana sampai ekspresi matematika yang kompleks	<ul style="list-style-type: none"> •Tanya jawab •Demonstrasi •Praktik •Penugasan 	<ul style="list-style-type: none"> •Membaca/mempelajari perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol-simbol/ekspresi-simbol matematika dan pengaturan teks •Mempraktikkan perintah-perintah LaTeX untuk menuliskan simbol-simbol/ekspresi-ekspresi matematika dan menuliskan teks dengan format khusus 	<ul style="list-style-type: none"> •Menulis ekspresi-ekspresi matematika dari yang sederhana sampai yang kompleks dan menuliskan teks dengan format khusus menggunakan LaTeX secara benar, efektif,dan efisien 	<ul style="list-style-type: none"> •Kuis lisan •Tugas 	2 x 100 menit	R3 R4
14 – 16	CPMK9	Menggunakan software LaTeX untuk menghasilkan dokumen matematis, misalnya artikel jurnal/makalah, slide presentasi	<ul style="list-style-type: none"> •Tanya jawab •Demonstrasi •Praktik •Penugasan 	<ul style="list-style-type: none"> •Membaca/mempelajari perintah-perintah LaTeX untuk menghasilkan dokumen matematis, misalnya artikel jurnal/makalah, slide presentasi •Mempraktikkan perintah-perintah LaTeX untuk menghasilkan dokumen matematis, misalnya artikel jurnal/makalah, slide presentasi 	<ul style="list-style-type: none"> •Menghasilkan dokumen matematis, misalnya artikel jurnal/makalah, slide presentasi menggunakan LaTeX secara benar, efektif, dan efisien 	<ul style="list-style-type: none"> •Kuis lisan •Tugas 	3 x 100 menit	R3 R4

Panduan Penilaian

Komponen penilaian matakuliah ini terdiri atas hasil kuis, tugas, tes tertulis, dan produk tugas akhir. Bobot masing-masing komponen penilaian adalah sebagai berikut.

No	CPMK	Objek Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot
1	CPMK 1 sd CPMK 9	Jawaban mahasiswa	Kuis lisan	20%
2	CPMK1-CPMK7	Jawaban/hasil pekerjaan mahasiswa	Tes tertulis	30%
3	CPMK8-CPMK9	Hasil pekerjaan mahasiswa	Tugas akhir kuliah	50%
			Total	100%

Referensi

- R1. 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).
- R2. Panduan Penggunaan Software GeoGebra, dapat diunduh/dibaca dari situs GeoGebra (www.geogebra.org).
- R3. Panduan Penggunaan LaTeX, dapat diunduh/dibaca dari situs TUG (TeX User Group, www.tug.org) dan sumber-sumber Internet lain.
- R4. *Pengantar LaTeX 2e, Petunjuk Pembuatan Dokumen Secara Efektif bagi Para Penulis* (1999). oleh Sahid (Penerbit ANDI YOGYA).

Mengetahui
Ketua Jurusan

Dr. Ali Mahmudi
NIP. 197306231999031001

Yogyakarta, 31 Mei 2019
Dosen



Sahid, MSc.
NIP. 196509051991011001