UNESA	**Universitas Negeri Surabaya** **S3 Pendidikan Matematika**	**Kode Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
GEOMETRI LANJUT	8400203082		3		25 Agustus 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
			TATAG YULI EKO SISWONO

Deskripsi Singkat MK	Mengkaji perkembangan dan sifat-sifat yang berlaku pada berbagai sistem geometri (geometri Euclid, geometri non Euclid dan geometri Fraktal), memahami isometri, spirolateral, sistem Lindenmayer, sistem Fungsi iterasi dan aplikasinya, menganalisa sifat-sifat geometri dan mengaplikasikannya pada berbagai permasalahan yang dijumpai di sekitar dengan memanfaatkan berbagai software.. Perkuliahan diawali dengan paparan konsep dan prinsip, penugasan dan diskusi dengan mahasiswa, serta presentasi dengan pemanfaatan TIK dengan sistem penilaian meliputi penugasan (30%), partisipasi (20%), penilaian tengah semester (20%) dan penilaian akhir semester (30%)	
Capaian Pembelajaran (CP)	**CPL-PRODI yang dibebankan pada MK**	
	CPL	Menguasai dan mengkritisi secara mendalam konsep matematika tingkat lanjut sebagai landasan untuk menghasilkan pemikiran matematis dan pemecahan masalah yang orisinal dalam pendidikan matematika.
	CPL	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Menguasai prinsip titik pusat, diagram Voronoi dan prinsip geometri lainnya dan mengaplikasikannya untuk menyelesaikan permasalahan yang dijumpai di sekitar
	CPMK-2	Menguasai dan mengkritisi spirolateral, isometri, sistem Lindenmayer dan sistem fungsi iterasi
	CPMK-3	Mengimplementasikan metode pencarian solusi yang terkait aplikasi geometri menggunakan bantuan software offline maupun online seperti geogebra, diagram Voronoi, sistem Lindenmayer, Canva, atau Studio Assemblr
	CPMK-4	Mendeskripsikan konsep geometri dengan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif sesuai sikap ilmiah.
	Matrik CPL - CPMK	

CPMK	CPL	CPL
CPMK-1	✔	
CPMK-2	✔	
CPMK-3	✔	
CPMK-4		✔

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

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	✔	✔	✔													

Pustaka

Utama :

1. Carstensen, C., Fine, B., & Rosenberger, G. (2011). Abstract algebra- applications to Galois Theory, algebraic geometry, and cryptography. Berlin: Walter de Gruyter GmbH & Co
2. Walter J. Meyer. (2006). Geometry and Its Applications. San Diego: Academic Press, Elsevier.
3. Dwi Juniati dan I Ketut Budayasa. (2016). Geometri Fraktal dan Aplikasinya. Unesa University Press.
4. Dwi Juniati dan I Ketut Budayasa. (2022). Teori Grup dan Aplikasinya. Lima Aksara.

Pendukung :

1. Niederreiter, H., & Xing, C. (2009). Algebraic geometry in coding theory and cryptography. Princeton University Press
2. Zwikker, C. (2011). The advanced geometry of plane curves and their applications. Courier Corporation
3. Mart, E. (2008). Advances in algebraic geometry codes (Vol. 5). World Scientific
4. Henry-Labordere, P. (2008). Analysis, geometry, and modeling in finance: Advanced methods in option pricing. CRC Press
5. Cox, D. A., Little, J., & O'shea, D. (2006). Using algebraic geometry (Vol. 185). Springer Science & Business Media

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (*offline*)	*Daring (online*)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu mendeskripsikan sejarah perkembangan dan konsep geometri	mendeskripsikan sejarah perkembangan dan konsep geometri	Ketepan jawaban hasil tugas	Penugasan, presentasi, dan diskusi			5%
2	Mahasiswa mampu mendeskripsikan berbagai sistem geometri beserta karakteristiknya	Mendeskripsikan berbagai sistem geometri beserta karakteristiknya	Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)	Penugasan, presentasi, dan diskusi			5%
3	Mahasiswa mampu mendeskripsikan berbagai sistem geometri beserta karakteristiknya	Mendeskripsikan berbagai sistem geometri beserta karakteristiknya	Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)	Penugasan, presentasi, dan diskusi			5%

4	Mengritisi konsep kongruen, sebangun dan kesejajaran, titik tengah, garis bagi, luas serta mengaplikasikannya pada berbagai permasalahan	Menguasai konsep kongruen, sebangun dan kesejajaran, titik tengah, garis bagi, luas serta mengaplikasikannya pada berbagai permasalahan	Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)	Penugasan, presentasi, diskusi			5%
5	Mengritisi konsep kongruen, sebangun dan kesejajaran, titik tengah, garis bagi, luas serta mengaplikasikannya pada berbagai permasalahan	Menguasai konsep kongruen, sebangun dan kesejajaran, titik tengah, garis bagi, luas serta mengaplikasikannya pada berbagai permasalahan	Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)	Penugasan, presentasi, diskusi			5%
6	Menyelesaikan permasalahan di lingkungan sekitar dengan dengan mengaplikasi kongruen, sebangun dan Voronoi dengan menggunakan teknologi	Menguasai konsep kongruen, sebangun dan kesejajaran, titik tengah, garis bagi, luas serta mengaplikasikannya pada berbagai permasalahan	Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)	Penugasan, presentasi, diskusi			5%
7	Mampu menganalisis konsep pengantar sistem Linden mayer	Menganalisis Pengantar sistem Linden mayer	Kesesuaian dan ketepatan solusi tugas (25%), kedalaman pemahaman terhadap tugas (25%), kekritisan berpikir (25%) dan kemampuan analisis, kreativitas dalam penyelesaian masalah (25%)	Penugasan, presentasi, diskusi			5%
8	Mahasiswa mampu menguasai konsep kongruen, sebangun dan kesejajaran, titik tengah, garis bagi, luas, spirolateral serta mengaplikasikannya pada berbagai permasalahan	Menguasai konsep kongruen, sebangun dan kesejajaran, titik tengah, garis bagi, luas, spirolateral serta mengaplikasikannya pada berbagai permasalahan	Ketepan jawaban hasil tugas	Quiz			20%
9	Mahasiswa menguasai isometri beserta sifat-sifat dan mampu mengaplikasikannya pada permasalahan yang dijumpai		Keetapatan jawaban tugas	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			5%

10	Mahasiswa menguasai isometri beserta sifat-sifat dan mampu mengaplikasikannya pada permasalahan yang dijumpai	menguasai isometri beserta sifat-sifat dan mampu mengaplikasikannya pada permasalahan yang dijumpai	Ketapatan jawaban tugas	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			5%
11	Mahasiswa menguasai Sistem Lindenmayer dan mengaplikasikan dengan teknologi pada bermacam permasalahan	menguasai Sistem Lindenmayer dan mengaplikasikan dengan teknologi pada bermacam permasalahan	Ketapatan jawaban tugas	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			5%
12	Menguasai dimensi fraktal dan aplikasinya	menguasai dimesi fraktal dan mengaplikasikan dengan teknologi pada bermacam permasalahan	Ketapatan jawaban tugas	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			5%
13	Menguasai dimensi fraktal dan aplikasinya	menguasai dimesi fraktal dan mengaplikasikan dengan teknologi pada bermacam permasalahan	Ketapatan jawaban tugas	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			5%
14	Menguasai dimensi fraktal dan aplikasinya	menguasai dimesi fraktal dan mengaplikasikan dengan teknologi pada bermacam permasalahan	Ketapatan jawaban tugas	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			5%
15	Menguasai prinsip jarak, kesebangunan dalam pembuatan peta tiga dimensi	menguasai dimesi fraktal dan mengaplikasikan dengan teknologi pada bermacam permasalahan	Ketapatan jawaban tugas	Langsung, Diskusi & Tanya-jawab			5%
16	Mahasiswa mampu menguasai dan mengkritisi spirolateral, isometri, sistem Lindenmayer dan fraktal	menguasai dan mengkritisi spirolateral, isometri, sistem Lindenmayer dan fraktal	ketepatan jawaban	Ujian akhir semester			20%

SDGS (Sustainable Development Goals)



Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.