

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S1 Kecerdasan Artifisial					Kode Dokumen																																																																															
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																					
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																														
Matematika Dasar	5528303021	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	1	7 Desember 2025																																																																														
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		ELLY MATUL IMAH																																																																														
																																																																																					
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																				
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																				
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																																																																																			
	CPL-5	Menguasai konsep matematika, statistika, dan ilmu komputer yang berkaitan dengan kecerdasan artifisial, menguasai teori bidang kecerdasan artifisial secara menyeluruh																																																																																			
	CPL-8	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk diaplikasikan pada bidang kecerdasan artifisial, serta menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam mengambil keputusan secara tepat, bermutu, dan terukur baik individu maupun kelompok dalam bentuk tugas akhir atau kegiatan pembelajaran dengan luaran setara tugas akhir sesuai standar kompetensi bidang kecerdasan artifisial.																																																																																			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																				
	CPMK - 1	Mampu merumuskan dan menyelesaikan masalah matematika fundamental terkait sistem bilangan real																																																																																			
	CPMK - 2	Mampu merumuskan dan menyelesaikan masalah matematika terkait konsep dasar bilangan kompleks																																																																																			
	CPMK - 3	Mampu merumuskan dan menyelesaikan masalah matematika terkait fungsi-fungsi, limit, turunan suatu fungsi real beserta penggunaannya, Integral, dan kekonvergenan deret																																																																																			
	Matrik CPL - CPMK																																																																																				
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>CPMK</td> <td>CPL-3</td> <td>CPL-5</td> <td>CPL-8</td> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </table>	CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-8	CPMK-1		✓		CPMK-2	✓			CPMK-3			✓																																																																			
CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-8																																																																																		
CPMK-1		✓																																																																																			
CPMK-2	✓																																																																																				
CPMK-3			✓																																																																																		
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																					
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td> </tr> </table>	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	Minggu Ke																																																																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																					
CPMK-1	✓	✓	✓																																																																																		
CPMK-2				✓																																																																																	
CPMK-3					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																					
Deskripsi Singkat MK	Mengkaji tentang sistem bilangan real, bilangan kompleks, aljabar matrik, fungsi-fungsi real, turunan suatu fungsi real beserta penggunaannya, Integral, dan kekonvergenan deret																																																																																				
Pustaka	Utama :	1. Purcell, E.J., Varberg, D., and Rigdon, S.E. 2007 . Calculus 9th Edition . Ontario: Pearson, Prentice Hall 2. Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. Thomas, Calculus 14th Edition (Revised) . Boston: Pearson 3. Zill, D. G., & Shanahan, P. D. (2013). Complex analysis: A first course with applications (3rd ed.). Jones & Bartlett Learning. 4. Anton, H., & Rorres, C. (2010). Elementary linear algebra (10th ed.). John Wiley & Sons.																																																																																			
	Pendukung :																																																																																				

1. Stewart, J. 2020. Calculus: Early Transcendental 9th Edition. Boston: Cengage Learning 2. Adams, R. A. 2017. Calculus: A Complete Course, 9th Edition. Ontario: Pearson 3. Abadi & Wintarti, A. 2014 (in press). Kalkulus, Buku 1. Surabaya 4. Moesono, D. 1994. Kalkulus I (Edisi Revisi). Surabaya: University Press Surabaya							
Dosen Pengampu		Dr. Rahmawati Erma Standsyah, S.Si., M.Si. R.A. Diva Zatadini, S.Si., M.Si.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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	Mampu memahami konsep bilangan real beserta bentuk desimalnya, menerapkan sistem koordinat, serta menjelaskan sifat-sifat urutan yang terkait.	1. Menjelaskan pengertian dan sifat-sifat pada bilangan real dan contohnya 2. Menguraikan bilangan real dalam bentuk desimal 3. Menggunakan sistem koordinat Kartesius untuk merepresentasikan bilangan real atau titik pada bidang 4. Menentukan sifat-sifat urutan pada himpunan bilangan real 5. Menerapkan konsep bilangan real, sistem koordinat, dan sifat urutan dalam pemecahan masalah sederhana	Kriteria: mahasiswa menunjukkan antusias dalam belajar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150		Materi: Bilangan real bentuk decimal Pustaka: Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. <i>Calculus 14th Edition (Revised)</i> . Boston: Pearson Materi: Latihan soal Pustaka: Abadi & Wintarti, A. 2014 (in press). <i>Kalkulus, Buku 1</i> . Surabaya Materi: Bilangan Real dan sistem koordinat Pustaka: Purcell, E.J., Varberg, D., and Rigdon, S.E. 2007. <i>Calculus 9th Edition</i> . Ontario: Pearson, Prentice Hall	4%

2	Mampu memahami pengertian nilai mutlak dan garis – grafik persamaan linear.	1.Menjelaskan pengertian nilai mutlak 2.Menyelesaikan operasi hitung dan gambar grafik yang melibatkan nilai mutlak 3.Menggambarkan grafik fungsi nilai mutlak sederhana pada bidang koordinat	Kriteria: mahasiswa menunjukkan antusias dalam belajar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150		Materi: Latihan soal Pustaka: Abadi & Wintarti, A. 2014 (in press). Kalkulus, Buku 1. Surabaya Materi: Nilai Mutlak Pustaka: Purcell, E.J., Varberg, D., and Rigdon, S.E. 2007 . Calculus 9th Edition . Ontario: Pearson, Prentice Hall Materi: Grafik Persamaan Linear Pustaka: Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. Thomas, Calculus 14th Edition (Revised) . Boston: Pearson	4%
3	Mampu memahami pengertian nilai mutlak dan garis – grafik persamaan linear.	1.Menjelaskan konsep persamaan linear 2.Menggambarkan grafik persamaan linear pada sistem koordinat kartesius secara manual maupun dengan bantuan software	Kriteria: Ketepatan konsep dan Keterampilan komunikasi matematis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150		Materi: Latihan soal Pustaka: Abadi & Wintarti, A. 2014 (in press). Kalkulus, Buku 1. Surabaya Materi: Nilai Mutlak Pustaka: Purcell, E.J., Varberg, D., and Rigdon, S.E. 2007 . Calculus 9th Edition . Ontario: Pearson, Prentice Hall Materi: Grafik Persamaan Linear Pustaka: Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. Thomas, Calculus 14th Edition (Revised) . Boston: Pearson	3%

4	Mampu memahami Konsep dasar bilangan kompleks, operasi pada bilangan kompleks, bentuk polar bilangan kompleks beserta operasi aljabarnya dan penarikan akar persamaan	1. Menjelaskan pengertian dan konsep dasar bilangan kompleks 2. Menyelesaikan operasi dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) pada bilangan kompleks. 3. Mengubah bilangan kompleks ke dalam bentuk polar dan sebaliknya. 4. Melakukan operasi aljabar (perkalian dan pembagian) dalam bentuk polar bilangan kompleks. 5. Menyelesaikan penarikan akar bilangan kompleks dan persamaan dengan metode yang sesuai.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150		Materi: Konsep Bilangan Kompleks Pustaka: Zill, D. G., & Shanahan, P. D. (2013). <i>Complex analysis: A first course with applications</i> (3rd ed.). Jones & Bartlett Learning.	10%
5	1. Mampu memahami konsep fungsi kompleks 2. Mampu memahami konsep fungsi trigonometri	1. Menjelaskan konsep dasar fungsi kompleks 2. Menjelaskan konsep dasar fungsi trigonometri 3. Menjelaskan integral tentu pada fungsi trigonometri	Kriteria: mahasiswa menunjukkan antusias dalam belajar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150		Materi: Aljabar Matriks Pustaka: Anton, H., & Rorres, C. (2010). <i>Elementary linear algebra</i> (10th ed.). John Wiley & Sons.	4%

6	1.Mampu memahami konsep fungsi bernilai real dan grafiknya 2.Melakukan transformasi fungsi, komposisi fungsi beserta inversnya.	1.Menentukan berbagai jenis fungsi bernilai real 2.Menentukan Domain dan Range Fungsi bernilai real 3.Membuat sketsa Grafik Fungsi baik secara manual maupun berbantuan software 4.Menentukan hasil komposisi komposisi	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150	Materi: Domain dan Range Fungsi, Grafik Fungsi, Komposisi fungsi, Invers suatu Fungsi, Transformasi fungsi Pustaka: <i>Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. Thomas, Calculus 14th Edition (Revised) . Boston: Pearson</i> Materi: Domain dan Range Fungsi, Grafik Fungsi, Komposisi fungsi, Invers suatu Fungsi, Transformasi fungsi Pustaka: <i>Purcell, E.J., Varberg, D., and Rigdon, S.E. 2007 . Calculus 9th Edition . Ontario: Pearson, Prentice Hall</i> Materi: Latihan Soal Pustaka: <i>Abadi & Wintarti, A. 2014 (in press). Kalkulus, Buku 1. Surabaya</i>	4%
---	---	---	---	---	---	----

7	1.Mampu memahami konsep fungsi bernilai real dan grafiknya 2.Melakukan transformasi fungsi, komposisi fungsi beserta inversnya.	1.Menemukan syarat 2 fungsi saling invers 2.Menentukan invers sebuah fungsi 3.menentukan fungsi hasil transformasi fungsi	Kriteria: Ketepatan konsep dan Keterampilan komunikasi matematis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150	Materi: Domain dan Range Fungsi, Grafik Fungsi, Komposisi fungsi, Invers suatu Fungsi, Transformasi fungsi Pustaka: Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. Thomas, Calculus 14th Edition (Revised) . Boston: Pearson Materi: Domain dan Range Fungsi, Grafik Fungsi, Komposisi fungsi, Invers suatu Fungsi, Transformasi fungsi Pustaka: Purcell, E.J., Varberg, D., and Rigdon, S.E. 2007 . Calculus 9th Edition . Ontario: Pearson, Prentice Hall Materi: Latihan Soal Pustaka: Abadi & Wintarti, A. 2014 (in press). Kalkulus, Buku 1. Surabaya	3%
8	Evaluasi Fungsi aljabar, fungsi trigonometri, dan fungsi kompleks	Semua indikator terkait fungsi aljabar, fungsi trigonometri dan fungsi kompleks	Kriteria: Ketepatan konsep dan Keterampilan komunikasi matematis Bentuk Penilaian : Tes	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150	Materi: Soal Pustaka: Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. Thomas, Calculus 14th Edition (Revised) . Boston: Pearson Materi: soal Pustaka: Purcell, E.J., Varberg, D., and Rigdon, S.E. 2007 . Calculus 9th Edition . Ontario: Pearson, Prentice Hall	15%

9	Mampu menentukan limit suatu fungsi	1.Mampu menentukan limit fungsi di suatu titik 2.Mampu membuktikan limit suatu fungsi dengan definisi formal limit	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150		Materi: Limit Fungsi di Sekitar Titik c Pustaka: Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. Thomas, Calculus 14th Edition (Revised) . Boston: Pearson	4%
10	1.Mampu memahami konsep kekontinuan fungsi 2.Mampu memahami konsep diferensiasi dan derivatif suatu fungsi	1.Mampu menentukan kekontinuan fungsi di suatu titik c 2.Mampu mendefinisikan fungsi baru untuk fungsi diskontinu yang dapat dihapuskan 3.Mampu menentukan derivatif suatu fungsi dengan menggunakan definisi	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150		Materi: Kekontinuan Fungsi di Suatu Titik c, Derivatif Fungsi Real Pustaka: Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. Thomas, Calculus 14th Edition (Revised) . Boston: Pearson	4%
11	Mampu menentukan derivatif suatu fungsi	1.Mampu memahami derivatif fungsi 2.Mampu menyelesaikan permasalahan derivatif termasuk fungsi transenden dan fungsi implisit 3.Mampu menggunakan aturan rantai untuk menentukan derivatif suatu fungsi	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150		Materi: Derivatif Fungsi Real, Fungsi Transenden, Fungsi Implisit, Aturan Rantai Pustaka: Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. Thomas, Calculus 14th Edition (Revised) . Boston: Pearson	3%
12	1.Mampu menentukan nilai ekstrem dan titik belok fungsi 2.Mampu membuat sketsa grafik fungsi	1.Mampu menentukan titik kritis, titik ekstrem, dan titik belok fungsi 2.Mampu menentukan kurva naik, kurva turun, dan kecekungan fungsi 3.Mampu membuat sketsa grafik fungsi 4.Mampu menentukan asimtot grafik fungsi	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150		Materi: Titik Kritis, Titik Ekstrem, Titik Belok, Kecekungan, dan Grafik Fungsi Pustaka: Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. Thomas, Calculus 14th Edition (Revised) . Boston: Pearson	10%

13	Mampu menguasai beberapa penerapan turunan	1.Mampu menentukan nilai limit bentuk tak wajar dengan menggunakan aturan L'Hopital 2.Mampu membuat model dan menyelesaikan masalah optimasi	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150		Materi: Limit Bentuk Tak Wajar, Optimasi Pustaka: <i>Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. Thomas, Calculus 14th Edition (Revised) . Boston: Pearson</i>	4%
14	Mampu memahami integral tak tentu (anti turunan) dan teorema fundamental kalkulus	1.Mampu mendefinisikan konsep integral tak tentu 2.Mampu menentukan hasil integral tak tentu dari suatu fungsi 3.Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan integral tak tentu 4.Mampu menentukan hasil integral tentu dengan teorema fundamental kalkulus	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150		Materi: Anti Turunan dan Teorema Fundamental Kalkulus Pustaka: <i>Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. Thomas, Calculus 14th Edition (Revised) . Boston: Pearson</i>	4%
15	Mampu menentukan konvergensi deret tak hingga dan menyusun deret Taylor	1.Mampu menentukan kekonvergenan deret tak hingga dengan uji konvergensi 2.Mampu mentransformasikan fungsi ke dalam bentuk deret Taylor	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran dengan pendekatan kolaboratif dan kerja mandiri 150		Materi: Deret Taylor Pustaka: <i>Thomas Jr., G. B., Hass, J., Heil C., & Weir, M.D., et.al. 2018. Thomas, Calculus 14th Edition (Revised) . Boston: Pearson</i>	4%
16	Ujian Akhir Semester	Semua indikator pada turunan integral serta barisan dan deret	Bentuk Penilaian : Tes	Ujian Akhir Semester 100			20%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	52%
2.	Praktik / Unjuk Kerja	3%
3.	Tes	45%
		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.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 21 Oktober 2025

Koordinator Program Studi S1
Kecerdasan Artifisial



ELLY MATUL IMAH
NIDN 0005048201

UPM Program Studi S1
Kecerdasan Artifisial



NIDN 0021059403

File PDF ini digenerate pada tanggal 7 Desember 2025 Jam 13:42 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

